



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

WIDENER LIBRARY



HX HCPW 7

135.61 Bd. Aug. 1895.



Harvard College Library

FROM THE REQUEST OF

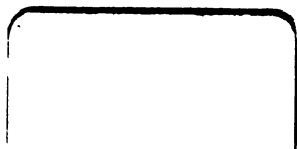
JOHN AMORY LOWELL,

(Class of 1815).

This fund is \$20,000, and of its income three quarters
shall be spent for books and one quarter
be added to the principal.

18 Jan. — 17 Jul. 1895.

SCIENCE CENTER LIBRARY



DEPOSITED IN

THE CHEMICAL LABORATORY LIBRARY.

BOYLSTON HALL.

CHEMISCHES
CENTRAL-BLATT.

VOLLSTÄNDIGES REPERTORIUM

FÜR

ALLE ZWEIGE DER REINEN UND ANGEWANDTEN CHEMIE.

LXVI. JAHRGANG (IV. FOLGE. VII. JAHRGANG) BAND I.

JANUAR BIS JULI 1895.

UNTER MITWIRKUNG VON

DR. G. BODLÄNDER IN CLAUSTHAL. — **DR. E. FROMM** IN FREIBURG IN B. — **DR. HAEFCKE** IN BERLIN. — **J. HAZARD** IN LEIPZIG. — **DR. HEFELMANN** IN DRESDEN. — **PROF. DR. JANEČEK** IN AGRAM. — **DR. RICH. JOS. MEYER** IN BERLIN. — **DR. F. MUHLERT** IN PRAG. — **DR. NAUCK** IN ST. PETERSBURG. — **PROF. DR. W. NERNST** IN GÖTTINGEN. — **PROF. DR. F. NIES** IN HOHENHEIM. — **R. W. PALMAER** IN UPSALA. — **DR. B. PROSKAUER** IN BERLIN. — **PROF. DR. R. SACHSSE** IN LEIPZIG. — **DR. A. SAUER** IN HEIDELBERG. — **DR. W. SCHMITZ-DUMONT** IN THARAND. — **DR. SIEGFRIED** IN LEIPZIG. — **DR. V. SODEN** IN LEIPZIG. — **DR. V. WACHTER** IN NÖRDLINGEN. — **DR. A. WIHTOL** IN ST. PETERSBURG.

REDIGIERT VON

PROF. DR. RUD. ARENDT.

**MIT ZAHLREICHEN ABBILDUNGEN, SYSTEMATISCHER INHALTS-ÜBERSICHT,
AUTOREN- UND SACHREGISTER.**

2

HAMBURG UND LEIPZIG,

VERLAG VON LEOPOLD VOSS.

1895.

135.61

1895, Jan. 18 - Feb. 17.
179-6 Lowell fund.

SCIENCE CENTER LIBRARY

Systematisches Register.

I. Physikalische Chemie.

Allgemeines.

Reform in chemischen, physikalischen und technischen Rechnungen 992.

Wärme.

Spez. Wärme der Gase. 580.

Elektrizität.

Elektrische Leitfähigkeit von Salzen und Säuren in wss. Lsg. 865.

Verh. v. Legierungen im galvanischen Elemente 1. Berichtigung 250. Wissenschaftliche Elektrochemie d. Ggw. 313. Das Chemometer 313. Elektrochem. Vorgänge 411. Elektrische Diffusion 411. Neue elektrolytische Methode 411. Darst. v. Kupferoxyd-Elektroden 412. Präparierung v. Kohleelektroden 518*. Messen d. elektrochem. Größen an Akkumulatoren 521. Aufg. von Metallen im galvanischen Elemente 521. Flüssigkeitsketten 521. Theorie d. Blei-Akkumulatoren 522. Thermodynamik d. galvanischen Polarisation 581. Elektromotorische Kräfte einer Jodzelle 731. Elektrizität direkt aus Kohle 1098.

Licht.

Spektrum des Argons 468. Verflüssigung u. Verfestigung des Argons 469. Messung d. Lichtintensität durch chem. Wrkg. 731.

Brechungs-exponenten von Schwefel- und Phosphorlsgg. in Schwefelkohlenstoff 250. Neue Formel für d. spez. u. molekulare Refraktion 313. Refraktion d. Selens 314.

Phosphoreszenz u. photographische Wrkg. bei d. Temperatur d. siedenden Luft 1.

Spektrophotometrische Unters. d. Jodlsgg. 581. Spektrochemie d. Stickstoffs 782. 865. Phosphoreszenzerscheinungen bei sehr tiefen Temperaturen 251.

Summierung d. optischen Effekte verschiedener asymmetrischen C-Atome in demselben aktiven Molekül 2. Best. der Rotationsdispersion 2. Optische Drehung d. Ionen 3. Kathodische Polarisation 251. Optische Drehung einiger Derivv. d. aktiven Amylalkohols 315. Rotationsvermögen d. β -Methyladipinsäureäther 412. Elektromagnetische Drehung d. Polarisationsebene in Lsgg. d. Chlorwasserstoffes 582. Magnetische Drehung ungesättigter Kohlenwasserstoffe 732. Drehungsvermögen d. Links-Äpfelsäureester 866. Krystallformen einaxiger Substanzen 1099.

Apparate.

Neues Gewichtsäräometer 73. Elektrischer Ofen für Vorlesungsversuche 73. Neues Urometer 74. Neue Laboratoriumsapp. 75. 723. Laboratoriumsapp. 193. 195. Extraktionsapp. 193. Schwefelwasserstoffapp. 193. Instrumente zum Graduieren u. Kalibrieren volumetrischer App. 193. Aufbewahrung chemisch reiner alkalischer Lsgg. 193. Selbstinstallende Messpipette 194. Verbesserungen an analytischen Wagen 194. 196. Oleogrammeter 195. Neue App. 195. Gasbaroskop 249. Korkpresse 249. Zwei neue Laboratoriumsapp. 1. Rührwerk, 2. Wasserbad 249. Polarisationsinstrument 409. Ersatz-Vorrichtung für Scheidetrichter 411. Barometer 465. 724. Best. des Erstarrungspunktes bei hoher Temperatur 465. 726. Extraktionsapp. 465. Zwei

neue Laboratoriumsapp. 466. Sicherheitsventil für Wasserluftpumpe 467. Destillationsapp. 577. Gasgravimeter 577. Chemische Vorgänge in den Bleiakкумуляtoren 579. Niveaualter für Destillationsapp. 579. App. für d. Hörsaal u. das Versuchslaboratorium 579. Filtriertrichter 579. Glashähne mit Sicherheitsvorrichtung 580. Chloridakkumulatorenbatterie 721. Primär-Elemente 721. Temperaturregulator 722. Beleuchtungsapp. 722. Momentklemme 723. Best. des Schmelz- und Entflammungspunktes 724. Siebvorrichtung 724. Schuller'sche automatische Quecksilberluftpumpe 726. Darst. v. Formaldehyd 729. Klein'sche Lupe mit Mikrometer 729. Natriumpresse 730. Wasserofen mit Destillierapp. 730. Handquecksilberpumpe 761. Laboratoriumsschleuder

761. Neue Modelle v. elektrischen Öfen 761. Kolorimeter 763. Druckmesser 763. Destillation bei sehr niedrigen Drucken 765. Einw. v. Magnesiamixtur auf das Glas 817. Unters. über die Methoden der fraktionierten Destillation 817. Schwefelwasserstoffapp. 817. Aichung v. Kolben, Pipetten u. Büretten. Sep. v. Vf. 817. Winkalthermoregulator 985. Gasentwicklungsapp. 985. Gasbrenner 986. Automatische Quecksilberluftpumpe 986. Desinfektionsapp. 987. Umschalter für Rückfluß und Destillation 988. Ein neues Schüttel- u. Rührwerk 988. Verbesserte Laboratoriumsapp. 989. Dephlegmator 1049. Destillation in luftverdünntem Raume 1049. Kältemischung 1091*. Expansionsluftpumpe 1097. Zinn-Chromsäureelement 1098.

II. Allgemeine Chemie.

Allgemeines.

Graphische Darst. d. heterogenen Systeme aus 1 bis 4 Stoffen 3. Löslichkeit der Doppelverbb. 4. Molekularleitfähigkeit d. Essigs 4. Gefrierpunkte konzentrierter Lsgg. 5. Kritischer Zustand 6. Nutzbarmachung d. chem. Energie d. Kohle als Elektrizität 7. Lichterscheinungen während d. Krystallisation 7. Best. v. Schmelzpunkten bei Glühhitze 8. Gesetz d. korrespondierenden Siedetemperaturen 8. 735. Best. d. Molekulargewichts v. Fl. 9. Kondensation v. Gasen durch Metalle d. Platinfamilie 9. Dissociation 10. Unvollkommene Verbrennung v. gasförmigen C-Verbb. 10. Das atomare u. molekulare Lösungsvolum 76. Die Grundlagen eines neuen Systems d. Elemente 76. Quellung d. Stärke 76. Oxydation v. P, S, u. Aldehyd 77. Stereochemie d. Stickstoffs 251. Allotropie u. Isomerie 252. Rotationsvermögen d. isomeren Äther in d. Amylreihe 252. Gesättigte Lsgg. v. $MgCl_2$ und K_2SO_4 oder von $MgSO_4$ und KCl . 253. Lösungstension als Hilfsmittel für d. Best. v. Umwandlungstemperaturen 253. Verseifungsgeschwindigkeit einiger Ester 253. Bedeutung d. spez. Wärme im periodischen System d. Elemente 254. Formeln für d. osmotischen Druck 254. Neues Element aus d. rothen Bauxit 254. Das Prinzip d. größten Arbeit u. die Entropie 255.

Beziehungen zwischen d. latenten Verdampfungs- u. Schmelzungswärme 255. Einfl. d. Hydratation auf d. Löslichkeit 314. Elektrosynthesen durch direkte Verb. v. Anionen schwacher organ. Säuren 316. Chem. Gleichgewicht als Funktion d. Temperatur 316. Beweis der van't Hoff'schen Konstante d. Arrhenius'schen Satzes 317. Gefrierpunkt d. W. 317. Best. d. Gefrierpunkte von sehr verdünnten Lsgg. 317. Korrekturen bei thermochem. Mischungen 317. Gleichgewichte zwischen fl. u. festen Phasen im System: Wasser, Chlorwasserstoff, Eisenchlorid 413. Best. von Molekulargrößen 415. Kryoskopische Unters. mit Aluminaten und Boraten v. Alkalimetallen 415. Gefrierpunkt verdünnter Lsgg. 416. Elektrolytische Dissociation in bezug zum Rotationsvermögen 417. Die elektrische Dissociation und das Verdünnungsgesetz in organ. Lösungsmitteln 417. Beziehungen zwischen d. Molekular- u. spez. Gew. fester u. fl. Körper 417. Einfl. d. Substitution v. Halogenen in Säuren auf d. Ätherifikation 523. Löslichkeit d. festen Nichtelektrolyte in d. Flüssigkeitsgemengen 523. Natürl. Gruppen 524. Beziehungen zwischen den multiplen Proportionen der chem. Verbb. und der Bildungswärme 524. Dissociation von Salzhidraten 525. Nomenklatur einiger stereoisomeren Verbb. 525. Beziehung zwischen Valenz und Atomvolum 525. Molekularvolum bei



absolutem Nullpunkt 526. Gefrierpunkte einiger organ. Fl. 526. Maximum der Temperaturerniedrigung von Gemischen 526. Gefrierpunkte von verschiedenen Flüssigkeitgemengen 526. Kritische Temperatur als Kriterium der chem. Reinheit 526. Dissociationszustand einiger Säuren der Fettsäure v. d. Temperatur 582. Elektrische Leitfähigkeitskurven 582. Volumänderungen bei der Neutralisation verdünnter Lsgg. 583. Volumänderungen bei der Neutralisation 583. Prüfung der Prinzipie der Löslichkeitsbeeinflussung 583. Verflüssigung von Gasen 584. Doppelte Umsetzung bei gasförmigen Körpern 584. Methode zur Erzeugung krystallisierter Niederschläge 585. Gefrierpunkterniedrigung verdünnter Chlornatriumlsgg. 585. Nutzbarmachung der chem. Energie 586. Fortschritte der wissenschaftlichen Elektrochemie 586. Einw. der Hydrolyse auf d. Reaktionsgeschwindigkeit 625. Gewicht der Tropfen geschmolzener Metalle 625. Kritischer Punkt v. Fl., welche feste Körper gelöst enthalten 626. Borchers'sches Gaselement 626. 993. Lsg. v. festen Körpern in Dämpfen 626. Brechungsäquivalente der Elemente 627. Entstehungszustand 673. Natürl. System der Elemente 674. Gesetz der Atomzahlen 675. Gefrierpunkte einiger binärer Gemenge heteromorpher Substanzen 733. Ionen 733. 992. Best. isosmotischer Konzentrationen 734. Gefrierpunkterniedrigung sehr verdünnter Lsgg. 734. Kinetische Energie d. Bewegung der Wärme 735. Schmelzpunkte von Gemischen 735. Verflüssigung von Gasen 735. Das Geheimnis der Brown'schen Bewegungen 735. Anw. des Massenwirkungsgesetzes auf die Elektrolyse 765. Mitteilungen aus d. Institute R. Pictet 765. Bemerkenswerte Relation zwischen Atomgewichten der Elemente 818. Argon 818. Schmelzpunktsbest. 819. Reaktionsgeschwindigkeit bei

d. Methylesterbildg. 819. Tautomerie 820. Thermochem. Unterss. über die Substitutionen in d. anorg. Chemie 866. Molekulargewichts- und Konstitutionsbest. 867. Spektrum des Gases aus Clèveit 867. Helium 867. Argon und Helium 868. Spektren des Argons und d. Nordlichtes 868. Wärmestrahlung bei tiefer Temperatur 868. Theorie d. Umwandlungselementes 869. Wesen isomorpher Mischungen 870. Reduktion v. Wägungen auf d. luftleeren Raum 870. Gaselement 992. Genesis der Elemente 992. Theorie d. Elektrolyse 992. Kryosalze 998. Van't Hoff'sche Theorie d. Lsgg. 993. Kritische Temperatur u. Siedepunkt d. Wasserstoffes 997. Ursache d. Leuchtens v. Kohlenwasserstoffflammen 997. 1050. Ursache d. osmotischen Druckes 1050. Molekulargewichtsbest. 1051. Neue Methode zur Messung der Temperatur 1051. Spez. Wärme und Siedepunkt d. Kohlenstoffs 1052. Gebrauch v. fl. Luft zu wissenschaftlichen Zwecken 1099. Erstarrung einiger organ. Körper 1099. Volume wss. Salzlsgg. 1102. Dissociation und optische Drehung aktiver Salzlsgg. 1102. Löslichkeitserniedrigung zur Molekulargewichtsbest. 1103.

Thermochemie.

Thermische Unterss. über die Merkurinitrate 11. Thermische Unterss. über d. Merkurisulfate 255. Bindungswärme d. Krystallw. von organ. Verb. 417. Latente Schmelzwärme 527. Thermische Unterss. über d. sauren Kalium- u. Silberfluoride 527. Kalorimetrische Unterss. über die Salzlsgg. 736. Ca- und Ba-Alkoholat 998. Thermische Unters. d. wasserfreien Jodide des Ba u. Sr 998.

Vorlesungsversuche.

Theorie d. Elektrolyse 77. 137. 765. Ein Vorlesungsversuch 1103.

III. Anorganische Chemie.

Allgemeines.

Metallische Reduktionsmittel 140. Einw. v. Thionylchlorid auf einige anorganische u. organ. Verb. 140. Konst. anorgan. Verb. 586. 589.

Krystallographie.

Regulär krystallisierende Substanzen 140. Zusammenhang zwischen krystallographischen Eigenschaften und Atomgewicht 590.

Metalloide.

Sauerstoff.

Löslichkeit d. Ozons 141. Das atmosphärische Ozon 318. Aufeinanderwirkung v. Ozon u. Ammoniak 418. Argon 581. Ozon 821. Spektren von O und N 945. Atomgewicht des O 999.

Luft.

Freier Sauerstoff in der Atmosphäre 141. Luftmörtel 255. Minimalgehalt d. Luft an CO₂ und N zum Auslöschen von Flammen 418.

Schwefel.

Bildung von Überschwefelsäure 591.

Selen.

Spektren des Selen und einige natürliche Selenide 945.

Tellur.

Atomgewicht des Tellurs 999.

Chlor.

Darst. von Chlor aus Salzs. mittels Salpetersäure 318. Elektrische Bildung v. unterchlorigsauren u. chloresäuren Salzen 592.

Jod.

Verb. von S mit Jod 467.

Stickstoff, Argon, Helium.

Salze der stickoxydschwefeligen Säure 141. Nitrogenerator 148. Ursprung der Salpetersäure 196. Relatives Verh. von chemisch dargestelltem und atmosphärischem N 256. Darst. von NO 321. Argon ein neuer Bestandteil d. Atmosphäre 467. Argon 627. 676. 945. 1000. 1104. Atomgewichte 627. Natur des in der Atmosphäre aufgefundenen neuen Elementes 676. Darst. des Argons im Großen 737. Spektrum d. Argons 737. Chlorphosphorstickstoff 821. 1000. Versuche zur Darst. einer chemischen Verb. des Argons 822. Argon in der Atmosphäre 945. Helium im Cleveit 1000. Irdisches Helium? 1052.

Phosphor.

Thiohypophosphate 593. Einw. von verdünntem Sauerstoff auf Phosphor und Schwefel 676.

Arsen.

Löslichkeit der arsenigen Säure 142. Reduktion d. Arsens. 256. Arsenite 676.

Antimon.

Pyroantimonoxydhydrat 418. Antimonverb. 946. Einw. von H₂S auf Antimon-, Arsen- u. Tellursäure 1000. Einw. v. H₂S auf Antimonsäurelag. 1000.

Kohlenstoff.

Atomgewicht des Kohlenstoffes 143. Entstehung von Dicarboniden aus Schwefelkohlenstoff 143. Graphit d. Eisens 418. Darst. von aufgeblähten Graphiten 419. Carbonylchlorobromid und Carbonylbromid 469. Unters. fl. Kohlens. 823. 946. Darst. v. Kohlenmonosulfid 823. Kristallisierte CO₂ 870. Einw. von Hitze auf Schwefelkohlenstoff 1001.

Bor.

Borkohlenstoff 143. Alkalische Borate u. Boroborat 770.

Kiesel.

Einw. des elektrischen Lichtbogens auf Diamant, Bor- und Silicium 143. Siliciumcarbid 144. Darst. von amorphem Silicium 419. Unters. von Gasen, aufgelöst im Dünenw. 470. Wasserglas 598. Amorphes Silicium 628.

Wasserstoff.

Konzentration u. Destillation von Wasserstoffsperoxyd 144. Verdampfung des Kohlenstoffes 144. Wasserstoffsperoxyd 1105.

Metalle.

Allgemeines.

Einw. einer hohen Temperatur auf Metalloxyd 257. Protomorphischer Zustand 420. Oxydierende Wirkung von wss. Ammoniak auf einige Metalle 628. Best. der Molekulargröße einiger organischer Substanzen 770. Einw. v. Stickoxydul auf Metalle und Metalloxyde 823.

Kalium.

Doppelhaloide von Sb und K 144. Darst. d. Alkalimetalle 145. Zers. von Jodkaliumlag. 258. Best. von alkal. Hydraten und Carbonaten 676. Umwandlungsgeschwindigkeit d. Kaliumhypojodids 737.

Natrium.

Kaliumnatriumchlorat 679. Neues Doppelsalz des Natriums 1092*.

Ammonium.

Ammoniumamalgam 146. Gesättigt-orthophosphorsaures Ammoniumoxyd 196. Saures Sulfat des Hydroxylamins 628. 738. Sulfide und Polysulfide d. Ammoniaks 946.

Cäsium.

Doppelhaloide v. Cs—Co und Cs—Ni 146. Einw. von Cs und seines Oxydes auf Wasser 1001.

Calcium.

Darst. v. Kohlenstoffverb. der Erdalkalimetalle 191*. Bildungswärme des Calciumcarbid 870. Calciumcarbid 947. 1105.

Barium.

Einw. von HCl auf Kalk, Baryt u. Magnesium 470.

Strontium.

Löslichkeit von SrBr₂ in Alkohol 470. Atomgewicht von Strontium 1002.

Magnesium.

Stellung des Mg im genetischen System d. Elemente 146. Einfl. d. Magnesiums auf die chem. Rk. 736. Synthese der Fluoride und Silikate 871.

Aluminium.

Reduktion d. Al durch Kohle 146. Aluminiumverb. 420. Benutzung von Al-Gefäßen zum Aufbewahren von Carbons. 771. Darst. v. Schwefelaluminium 943*.

Beryllium.

Wertigkeit des Be 320.

Cer und seltene Metalle.

Atomgewicht des Yttriums 771. Ceritmetalle 871.

Chrom.

Lsg. d. grünen Chromchlorids 147. Neue Lösungsmittel für Überchromsäure 470. Unters. über das Chromsulfat 872. Schwermetallsalze der Dichromsäure 1106.

Eisen.

Einw. v. Ferriacetat auf Kaliumjodid und Jodwasserstoff 196. Chromate d. Eisens 197. 321. Vertretung des Kohlenstoffes im Roheisen durch B u. Si 320. Darst. von rotem Eisenoxyd 367*. Darst. von Kaliumferricyanid 470. Eisenborid 470. Verb. von NO mit den Chloriden des Eisens 680. Bildungswärme einiger Eisenverb. 824. Nitrosoverb. des Eisens 1002.

Zink.

Umwandlung des amorphen Zinksulfids 471. Einfl. d. Temperatur auf die Umwandlung d. amorphen Zinksulfids 471. Oxyde und Sulfide mit saurer und basischer Funktion 738. Rk. zwischen Zinksulfat und Kaliumhydroxyd 1052.

Mangan.

Einw. v. Mg auf Manganosalze 147. Einw. von Kaliumpermanganat auf organische Subst. 948. Mangan 1107.

Kobalt.

Mischkrystalle von Kobaltchlorid u. Manganchlorid 738.

Nickel.

Atomgewichte von Nickel u. Kobalt 258. 1008. Metallsulfide 821. Einw. eines elektrischen Stromes auf geschmolzene Metallsulfide 472. Einw. v. Reduktionsmitteln auf Nicolokaliumcyanid 680. Eigenschaften d. Nickel- und Kobaltsalze 948.

Zinn.

Verh. und Struktur des gefällten metall. Zinns 147. Geschwindigkeit der Rk. zwischen Zinnchlorür und Eisenchlorid 872.

Gold.

Goldesulfür 594. Einw. v. KCy auf Gold und Silber 628.

Platin.

Platinchloride 147. Verb. d. Platosomonodiamins 421. Platin u. seine Metalle 681. Chlorplatinige Säure 872.

Palladium etc.

Kaliumdoppelcyanide des Fe, Ru und Os 629.

Blei.

Eigentümlicher Fall von Metallfällung 259.
Bleinitrat 260. Verbb. d. PbJ_2 mit anderen Jodiden 681. Einw. von Licht auf Bleibromide 771.

Silber.

Rkk. einiger Silberverbb. mit reduzierenden Salzen 148. Kolloidales Silber 197. Silbersulfide 422. Silberamalgam 681. Zus. antiker Silberornamente aus Peru 681. Konst. d. Silberammoniakverbb. 948.

Quecksilber.

Molekularzustand d. Calomeldampfes 148. Umwandlung d. schwarzen Quecksilbersulfides in rotes 197. Dissociation von Merkurisulfat und -nitrat durch W. 422. Molekulargewicht d. Quecksilberchlorürs 629. Hypophosphite von Quecksilber u. Wismut 690. 798. Calomel 771. Isomere Zustände d. Quecksilberoxyde 824. Verbindungswärme d. Hg mit den Elementen 824. 1107. Einw. von Alkalinitraten auf Merkurosalze 1052.

Kupfer.

Krystallisiertes Kupfer 149. Basische Nitate 198. 629. Einw. von Metallen auf Salpetersäure 472. Basische Selsensalze von Kupfer u. Kobalt 630. Cupriammoniumdoppelsalze 771. 1005. Kupferhydrid 772. Einw. v. H_2O_2 auf Kupferverbb. 825. Krystallisierte Kupferferro-

cyanide 1004. Einw. d. Phosphorhaloide auf Kupfer 1108.

Wismut.

Atomgewicht d. Wismuts 149. Darst. v. löslichen Phosphorsäuredoppelverbb. der Alkalien 367*. Wismutsulfide 472. Einw. v. H_2S auf Wismuthaloide 473.

Molybdän.

Komplexe anorgan. Säuren 199. Atomgewicht des Molybdäns 1108.

Wolfram.

Atomgewicht des Wolframs 594. Atomgewicht v. Wolfram 594. Spez. Wärme des metallischen Wolframs 594. Komplexe anorganische Säuren 630. 772. Wolfram und Molybdän 1053.

Titan.

Vork. von Cyan-Stickstoff-Titan in Ferromangan 149. Chemie des Titans 260. Darst. u. Eigenschaften des Titans 595.

Legierungen.

Verschiedene Metalllegierungen 149. Aluminiumlegierungen 321. Konst. u. Eigenschaften d. Legierungen 822. Zink- u. zinnhaltige Legierungen 825. Kupfer- und Bronzegegenstände v. Gräbern 873. Darst. einer neuen Legierung 940*. Änderung der Volumdichte d. Legierungen 949. Metalllegierungen 1053.

IV. Organische Chemie.

Allgemeines.

Wirkungsweise des Aluminiumchlorids 80.

Krystallographie.

Aus dem mineral. und petrographischen Institut von Straßburg 595. Krystallformen des Thymochinons und seiner Derivate 1161.

Reihe der fetten Körper.

Kohlenwasserstoffe.

Darst. v. Methenylverbb. 718*. Darst. v. Äthoxymethylen- u. Oxymethylen-derivv. 191*. Vork. des Hexanaphrens in kaukasischer Naphta 949. Gesättigte KW-stoffe mit aktiven Amyl-

radikalen 11. Darst. der Paraffine 12. Propan und Äthan im fl. Zustande 12. Berichtigung 151. Natrium- u. Kaliumnitromethan 369. Natriumnitroäthan 631. Diazomethan 1109.

Alkohole.

Oxydation d. Alkohole durch Fehling'sche Lsg. 14.

Einw. v. NO auf Natriumäthylat 14. Calciumäthylat 423. Alkoholat des $CaCl_2$ 773.

Einw. von Chlor auf sekundäre Alkohole 423.

Ein neuer Alkohol des Lanolins 423.

Äthylenoxyd 423. Phenyläther des Methylen- und Äthylenglykols. Synthese v. α -Methylbutyrolakton 825. Einw. von Chlor auf d. Äthylenalkohol 826.

Unters. des Glycerins 15. Glycerinderivv. sekundärer Allylkohole 528.

Säuren.

Reduktion von Chloriden d. organ. Säuren 200.
Nichtexistenz gemischter Anhydride 949.
Darst. von Ammoniumformiat aus Kohlenoxyd und Ammoniak 867*.
 β -Bromvalerians. 631.
 $\beta\beta$ -Äthylmethylpropionsäure 200. Butan-carbons. 1162.
Aktive Amylessigsäure 15. Methylisobutylessigester 827.
Homologe d. Butantetracarbons- u. Adipinsäure 16. Aktylsäure 631.
Oxäthylsulfonäthylensulfinsäurelaktone 16. Abkömmlinge des Oxäthylmethylsulfons 17. Darst. von Ätherschwefels. mittels Schwefelsäureanhydrids 192*.
Allofurfurakrylsäure 596. α - u. β -Isotropensäure 597. Konst. der Phenylmonobromakryls. 597. Alkylidenmalonsäuren 597.
3-Aminoanticrotonsäureäther 424.
Konst. d. Ricinöls. und Ricinstearols. 17. Substituierte Pimelins. 18. Dimethylpimelins. 201. Konst. d. Ricinöls. 869.
Kalischmelze d. Stearol- u. Benhols. 370.
Darst. d. Thiodiglykolsäure 18. Verh. des äthylglykolsäuren Kalkes bei d. trockenen Destillation 528.
Umwandlung d. Propionsäure in Milchsäure 151. Ätherderivv. d. Fleischmilchsäure 1054.
Spaltung d. α -Oxybuttersäure 774. Derivate d. α -Oxybuttersäure 826.
Stearoxyl- und Behenols. 682. Natürliche Dioxytearins. 739.
Affinitäten mehrbasischer Säuren 261.
Umlagerungen bei d. ungesättigten SS. 261. Umlagerungsvers. mit d. $\gamma\delta$ -Pentensäure (Allylessigs.) 264. Umlagerung d. $\beta\gamma$ -Pentens. (Äthylidenpropions.) 264. Umlagerung der Angelikas. u. Tiglins. 265. Krystallform d. Mono- u. Dibromvalerians. 265. Pentens. 265. Oxydation der Tiglins. und Angelikas. 266. Umlagerung d. $\beta\gamma$ -Isoktens. 268. Oxydationsprodd. d. $\gamma\delta$ - und $\alpha\beta$ -Isoheptens. 268. Umlagerung d. Phenyl- $\beta\gamma$ -pentens. (Hydrocinnamenylakryls.) 269. Oxydationsprodd. d. $\beta\gamma$ - und $\alpha\beta$ -Isoktens. 269. Cinnamenylakryls. 270. Oxydationsprodd. Phenyl- $\beta\gamma$ - und Phenyl- $\alpha\beta$ -pentens. 271.
Stickstoffhaltige Derivv. d. Oxals. 528.
Glyoxyls. 201. 529. 913.
Verseifung des Dicarboxylglutaconsäureesters 19. Einw. von Phenylhydrazin auf Äthoxymethylenmalonsäureäther 478.
Formylbernsteinsäureester 81. Isomere Osone des Dioxybernsteinsäureäthyl-

esters 474. Einw. v. Isobernsteinsäureester auf Äthylbromid und Konst. d. Vinakons. 474. Dioxalbernsteinsäureester 1017. Oxalbernsteinsäureester 1017. Trimethylbernsteins. 1054. 1163.
Trimethylbernsteinsäure u. symmetrische $\alpha\alpha$ -Dimethylglutars. 682.
Darst. von Adipins. 475. Dibromsebacins. 827. Bildung v. Kohlenstoffringen 913.
Krystallform d. isomeren Dimethylpimelinsäure 631.
Umlagerung d. $\beta\gamma$ -Hexens. (Hydrosorbins.) 266. Umlagerung der $\beta\gamma$ -Isoheptensäure 267. Ungesättigte Fetts. 632.
Einw. von Na auf Aconit- und Citronensäureester 476.
Akonits. aus Adonis vernalis 202. Akonsäure 322.
Trans-1,2-Trimethyldicarbonsäure 914. Trans-1,2,3-Trimethylen-tricarbons. 915.
Neue zweibasische Ketons. $C_{10}H_{16}O_4$. Propyltartrons. aus d. Dibutyryldicyaniden 530.
Veränderungen d. Rotationsvermögens in d. Weinsäurereihe 19. 532. Darst. von borsäuren Aluminiumverbb. 192*. Oxydation v. Weins. 202. Darst. von Dihydroxyweins. 202. Brech Weinstein 371.
Tartrarsenite 476. Ketons. d. Weins. u. Parabrenztraubensäure 531. Weinsäureäther 632.
Verhalten d. Allylmalon-, Allylessig- und Äthylidenpropions. bei kochender Natronlauge 476.
Allentetracarbonsäureester 322. Glucinsäure (?) 371.

Äther.

Reduktionsprodd. des starren α -Dichlorcyanäthyls 19.
Äthyläther, Verunreinigungen 20. Äthylbromid, Darst. 20. Charakteristik des Äthyläthers 208. Aktive Amyläther 688.
Ester d. Säure $H_2S_2O_8$. Bildung neutraler Schwefelsäureester 873.
Gemischte Äther d. aktiven Amylalkohols 151. Eine neue Art von Äther 598.
Darst. von Methyleneacetessigester 1047*. Kondensation v. Malonester mit Aceton 1109. Einw. von Ammoniak auf Oxal-essigester 1110. Kohlenoxydspaltung 1110. Dicarboxylglutakonsäureester 1111. Phenylmalonsäureester 1111.
Umlagerung von α -Bromacetessigäther in γ -Bromacetessigäther 20. Quecksilberdiaoessigester 632. Einw. von Diazoessigester auf ungesättigte Säureester 633.
Äthylener d. Glykol- u. Oxals. 21.
Fett des Maismehles 22. Öl d. schwarzen Wallnufs 22. Fettgehalt d. Palmkerne

322. Polymeres d. Epichlorhydrins 323. Triricinolein 739. Trocknen der Fette 1055.

Aldehyde.

Kondensation von Aldehyden mit d. Glutars. 22. Darst. einer polymeren kristallisierten Base aus Amidoacetaldehyd 192*. Polymere Modifikationen d. Propionaldehyds 323. Gesetz d. korrespondierenden Siedetemperaturen 323. Arabinochloral und Xylochloral 478. Gechlorte Aldehyde 774. 827. Einw. des Formaldehyds auf Ammoniaksalze 774. Polymerer kristallisierter Chloraldehyd 828. Aldehyde $C_nH_{2n}O$ 1055. Einw. v. $SOCl_2$ auf Aldoxime 24.

Ketone.

Oxydation aliphatischer Aldehyde und Ketone durch Salpeters. 324. Aceton 323. Einw. von Chlorkohlensäureester auf Natriumaceton 479. Darst. v. Aceton 775. Bildung der Oxime 24.

Schwefelverbindungen.

Äthylnyltrisulfid 425. Theorie d. Wirkung d. Disulfone 633. 634.

Metallorganische.

Metallverb. d. Thiocarbamids 203.

Amine, Amide, Imide, Phosphine.

Isoundecylanin 24. Methylglyoxalidin od. Lysidin 25.

Salze d. Tetraallyl ammoniums 204. Darst. von Mono- und Dialkylaminen der Fettreihe 244*. Darst. v. Methylglyoxalidin 367*. Methylnitramin 532. Hydrogenation d. Hexamethylenamins 533. Neue Reihe schwefelhaltiger Derivv. der aliphatischen Amine 683. Einw. v. Formaldehyd auf Hydroxylamine 683. Isomere 2,5-Diaminohexane 776. Komplexe Metallbasen 828. Nitrierung aliphatischer Basen 915. Thioamine 950. Einw. von Formaldehyd auf Methylamin u. Ammoniak 1111.

Nitrosopropylacetamid 533. Freies Hydrasin 329. Neue Amidsalze 1112.

Sarkosin 326. Hydroxylaminessigs. und α -Hydroxylaminpropions. 372. Einw. v. Wärme auf β -Amidocrotonsäureester 684. Anhydroester d. α -Aminos. 740. Derivv. der Bromphenylmerkapturs. 742. Einw. v. Methyljodid auf Dimethylasparagin 873. Imidoäther der Kohlens. 634. Neue Klasse von Nitrilen 479.

Tri-, Tetra-, Pentamethylen.

Derivv. des Tetramethylens 25. Pentamethylendicarbon. 26. Addition von Na-Malonäther auf Trimethylendicarbonsäureäther 205. Verb. des Hexamethylenamins mit Silbernitrat, -chlorid und -carbonat 328. Methyltrimethylen 479. Konst. d. Hexamethylentetramins 480. Hexamethylenamin 480. 598. 740. 950. Äthylenmethylal 480. Dimethylketohexamethylen 829. Polycarbonas. d. Trimethylens 830. Neue Verb. des Hexamethylenamins 916. Diketohexamethylen aus Bernsteins. 1112. Synthese von Naphtenen 1113.

Furfuran.

Abkömmlinge des Furazans 424.

Pyrrol.

Am Kohlenstoff phenylierte Pyrazole 153. Darst. von 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon 244*. Darst. v. 1-Phenyl-2-methyl-5-pyrazolon 244*. Verb. d. Pyrrols mit Ferrocyanwasserstoffs. 327. Synthetische Verss. in der Pyrazolreihe 684. Synthetische Verss. in d. Pyridazolreihe 688. Isomeriefälle in d. Pyrazolreihe 690. 916. Darst. v. Pyrazolderivv. 719*. Bildungsweise des 4-Phenylpyrazols 916. Abkömmlinge d. Phenolform d. technischen Pyrazolons 917. Antipyrinsynthese 950. Am Kohlenstoff phenylierte Pyrazole 951. 1-p-Äthoxyphenyl-3-methyl-5-äthoxy-pyrazol 951. Aromatischer Charakter der Pyrazole 952. Einw. von Äthylamin auf 6-Äthoxycumalin-3,5-dicarbonsäureäthylester 1163.

Thiophen.

α - α -Dithienyl 26. Quecksilberverb. des Thiophens 832. Ausscheiden des Thiophens aus d. Rohbenzol 943*. Derivv. des Thiophens 1165.

Kohlehydrate.

Chinin und Membrane der Pilzzellen 1113. Blaue Jodstärke 271. 1113. Rk. des Jods auf Stärke 329. Einw. von Oxals. auf Inulin 534. Unterscheidung der Stärkearten mit Hilfe d. Polarisierung 598. Melitriose 27. Maltol 27. Lävoglucosan 27. Synthesen in der Zuckergruppe 81. Zuckerart d. Indicans 82. Lävulose aus getrockneten Apfelsinenschalen 151. Invertierung von Maltose und Isomaltose durch Hefe 271. Zersetzungsprodd. des Rohrzuckers 328. β -Lävulin 373. Einw. von Phloroglucin auf Zuckerarten 481.

Essigäther der Zucker 481. Maltol 482. Nomenklatur d. Pentosen u. Pentosane 535. Oktacetylmaltose 598. 742. Nitrobenzhydrazidglucose 635. Isomaltose u. Dextrin 742. Einw. v. Ammoniak auf Dextrose 776. Amorpher Zustand geschmolzener Körper 832. Drehung der Acetylmaltose u. Maltose 874. Osazone d. Zucker aus Sumach u. Vallonen 917. Einw. v. Essig- u. Salzs. auf Zucker 917. Zwei aus Polyporusarten darstellbare Kohlenhydrate 1113. Zuckerarten 1114. Verbb. der Zucker mit d. Alkoholen u. Ketonen 1114.

Esterartige Verbb. d. Holzgummis und d. Xylose 373. Kohlenhydrate d. Gummis von Acacia Decurrens 777.

Stärke, Dextrin und Maltose 910.

Rübenpektin 28. Pektase u. Pektینگärung 482.

Darst. des Pektins auf kaltem Wege 833. Darst. des Pektins 1056.

Chemie der Cellulose 29. Spaltungsprod. der Pilzcellulose 29. 690. Kohlehydrate der Hefe 328. Einw. von Diastase auf Stärke 635. Cellulose 742. 1166. Einw. v. Salpeters. auf d. Lignocellulosen 1166.

Cyanderivate.

Darst. von Cyanverbb. 670*. Darst. von Cyaniden 670*.

Fabrikation von Rhodaniden 671*.

Einw. von Brom auf Senföle 1056. Einw. v. Brom auf Methylsenföle 1057. Einw. v. Brom auf Äthyl- u. Phenylsenföle 1058. Bildg. d. Cyanamids 29.

Diacetylkreatin und Benzylidenacetylkreatinin 598.

Kohlensäurederivate.

Verwandlungen d. Dimethylalloxans 30. Scharlachs. 535. Einw. monosubstituierter Thioharnstoffe u. Harnstoffe auf Benzoin 602. Einw. v. Thioharnstoff auf Monobrommalonsäureester, Mono- u. Dibromlavulins. 1166.

Uroxans. und Oxons. 272.

Aromatische Reihe.

Allgemeines.

Krystallisationspunkt einiger organischer Substanzen 151. Oxydationsverss. durch teilweise Verbrennung 374.

Kohlenwasserstoffe.

Die stereomeren benzoldiazosulfonsauren Salze 30. Darst. v. 1,3,5-Trinitrobenzol 244*. Darst. von 1,2,4,6-Chlortrinitro-

benzol 368*. Jodierte u. jodosierte Benzolsulfoss. 482. Derivv. d. unsymmetrischen Tribrombenzols 695. Verseifung der Sulfonsäureäther 1019. Benzolkern 1020. p-Hexachlorbenzoldichlorid 1059. Trennung von o-Nitrotoluol v. seinen Isomeren 867*. Einw. von Alkalien auf p-Nitrotoluolsulfos. 833. Verbb. aromatischer Nitrokörper mit $AlCl_3$ 1115.

Synthese von m-Chlortoluol u. s-Chlorxytol mittels Acetessigesters 31. Äthylbenzolsulfons. 1020.

Derivv. des Isodurols 329. Oxydationsprodd. des Isodurols 918.

Illicen 208.

Phenole.

Gewinnung von reinen Phenolen aus Gemengen 943*. Thioderivv. d. Phenole 1060.

α -Heptachlorphenol 833. Isoamylphenol identisch mit Tertiäramylphenol 834.

Einw. von Säurechloriden auf α -Hexachlorphenol 952. Einw. v. Aluminiumchlorid auf α -Hexachlorphenol 953. Konstitution d. α -Hexachlorphenol und des Chinons 1060. Halogenisierte Benzozophenole 1115. Umwandlung des Triamidophenols in 1,2,3,5-Phenetrol 1116.

Acetylprodd. des Triamidophenols 1117.

Darst. v. Nitrosodimethylamidokresol 719*.

Bromderivv. des p-Isobutylphenols 635.

Einw. v. Säurechloriden auf d. Methyläther des p-Isobutylphenols 636.

Einw. v. Sulfurylchlorid auf Phenole 272.

Darst. d. p-Chinone 208. Ein neues Chinon 209. Einw. d. o-Amidobenzoës. auf Benzochinon 874.

Kondensation v. Toluchinon u. Acetessigäther 330.

Krystallisiertes synthetisches Guajakol 31.

Neue Äther des Guajakols 209. Brenzkatechin und Guajakol 332. Einw. von Chlor auf Brenzkatechin und o-Amidophenol 332. Darst. von höheren Homologen des Brenzkatechins 574*.

Darst. von Guajakol aus Veratrol 719*. Einw. d. Halogene auf Brenzkatechin 1061.

Darst. eines Dihydroresorcins 244*.

Einw. von Alkalien auf bromierte Phloroglucinderivv. 425.

Alkohole.

p-Aminobenzylalkohol 1167.

Äther.

Einw. von Phosphorpentachlorid auf aromatische Äther 834.

Einw. v. Brom auf salicylsaures u. benzoësaures Phenyl 636. Esterbildg. aromatischer Säuren 636.

Guajakol 32. Esterbildung aromatischer Säuren 32. Darst. v. p-Phenetolcarbamid und p-Anisolcarbamid 245*. 948*. Darst. von p-Phenetolcarbamid 245*. Darst. eines Diacetylderiv. des o-p-Diamidophenetols 245*. Darst. von Di-p-phenetidyloxamid 719*. Arsenigsäureester der aromatischen Reihe 952.

Isomerie der Formylphenylessigester 1117. Orcinsulfonphthalein 82. Sulfonphthaleine 83. Konst. des Fluoresceins 483. Isophenolphthalein und Allofluorescein 536. Derivv. d. Phenolphthaleins 599. Konst. d. Fluoresceins u. Eosins 743. Fluoresceinäther 777. Konst. d. Fluoresceins 835.

Aldehyde.

Darst. v. Oxyaldehyden der aromatischen Reihe 1048*. Derivv. des Aminoaldehyds 83. Phtalylverb. des Aminoacetals 83. Zerlegung d. Benzaldehydcyanhydrins 273. Derivv. des p-Dimethylamidobenzaldehyds 536. p-Isobutylsalicylaldehyd und Derivv. 332. Kondensation von p-Phenetidin und p-Anisidin mit Salicylaldehyd 1048*. Anethol 1021. Einw. d. Broms auf Anethol 1021.

Säuren.

Darst. von Amidooxycarbonss. 245*. Darst. v. Benzoesäureanhydrid 83. Elektrolitische Reduktion v. p-Nitrobenzoesä. 83. Mehrfach nitrierte aromatische Körper 34. Einw. v. Aminoacetal auf o- u. p-Nitrobenzoylchlorid 84. Darst. von Benzoesäureanhydrid 82. p-Chlor-sulfobenzoesä. 83. Darst. v. Diazobenzols. 245*. Diagnose d. o-substituierten aromatischen Säuren durch die Jodosork. 426. Darst. von o-Nitro-p-benzoesulfos. 1048*.

Reduktion der Nitrobenzylchloride 1168. Hexahydro-o-toluyls. 209. Oxyderivv. d. Phenylbutters. 85. Synthese der α -Phenyl- β -benzoylpropions. 485. Darst. der Phtalons. 943*. Phenyl- α -amidomilchs. 599. Verh. der Kalksalze einiger aromatischer Äthers. bei d. trockenen Dest. 536. Vork. v. Methylsalicylsäureäther in einigen einheimischen Pflanzen 85. Darst. von Salicyls. 368*. Veratrums. aus Hemipins. 1118. Gallussäurederivv. 210. Darst. von alkalischen Acetylverb. der Gallussäureanhydride 574*. Palmmettoextrakt 485. Spaltung der Dihydro-o-phthals. 152. Jod- und Jodosoisophthals. 486. Einw. von Hydroxylamin auf Phtalsäureanhydrid

486. Bildungsweise des Diphtalyls 835. Hemipins. 875. Affinitätskonstanten d. mehrbasischen SS. u. d. Esters. 877. Berichtigung 426. Neue Synthese ungesättigter Dicarbons. aus Ketenen u. Bernsteinsäureester 210. Melliths. 374.

Ketone.

Oxymethylenverb. einiger Ketone d. Terpenreihe 426. Umwandlung v. Benzalacetophenon in α -Phenyl- β -benzoylpropions. 587. Oxydiphenylenketone u. Oxydiphenylcarbonss. 538. Piperonylidenacetone 954. Einw. v. Phosphorpentoxyd auf d. Oxim d. Benzylidenacetons 1118. β -Halogenketone 1118. Einw. d. Oxaläthers auf Dibenzylketon 1119. Einw. v. Schwefelammonium auf Acetophenon 1168. Thioderivv. d. Ketone 1168.

Schwefelderivate und Selen.

Diphenylsulfonderivv. 152. Ungesättigte Sulfone 833. Homologe d. Äthylendiphenylsulfons und Äthylenditylsulfons 835. Einw. v. Chlorkohlenoxyd auf einige Derivv. v. Sulfon- u. Sulfins. 837. Synthese d. aromatischen Selenverb. 85. Konst. d. aromatischen Sulfone 334. Selenderivv. d. Anisols u. Phenetols 954. Synthese v. Sulfonen 1129.

Metallorganische.

Magnesiumdiphenyl 36. Quecksilberverb. d. aromatischen Reihe 1021. Einw. d. Acetanilids auf Merkuracetat 334. Merkuracetanilid 335. p-Merkuridithylanilin 335. Merkurverb. d. Anilinderivv. 835.

Amine, Amide, Imide etc.

Aromatische Hydroxylamine 37. Isotramine 152. Einw. v. 1:2-Diketonen auf primäre Amine $R.CH_2.NH_2$ 212. 487. Reduktion aromatischer Nitroverb. 218. Einw. v. Benzylamin auf Acetessigester 335. Benzoesäureazo- β -naphthylphenyl- u. p-tolyllamine 777. Überführung v. Isodiazohydraten in Abkömmlinge d. Diphenyls 837. Nitrierung organ. Basen 837. Synthesen mittels Natramidverb. 838. Darst. d. Oxybenzylidenverb. d. p-Amidophenolalkyläther 944*. Einw. unsymmetrischer Ketonverb. auf aromatische Amine 955. Einw. v. Formalddehyd auf Amine 1129. Reduktion v. p-Toluolazodimethylanilin 87. Chlorierung v. Anilin 89. Benzyl-o-amidobenzylanilin 84. Thioanilin 85.

- Chlorkalkrk. d. Anilins 85. o-Amidobenzylamine 637. 778. Diazobenzol-anilinchlorid 639. Phenylierte Äthylen-diamine 888. Unbeständigkeit des Tetramethyldiamidodiphenylhydrols 889. Oxydationsprodd. d. Tetramethyldiamidodiphenylhydrols 889. Einw. v. Nitroso-dimethylanilin auf tertiäre u. sekundäre aromatische Amine 744. Darst. d. o-Dibromanilins 877. Einw. v. Phtalylchlorid auf d. Nitraniline 1130.
- Angebliche Nichtexistenz d. Isopropylenamidophenols 39. Neue Bildungsweisen v. Thiodiphenylamin 336. Halogenisierte Amine 374. o-Kresolphenyldiamin 376. Jodoniumbasen aus p-Chlorjodbenzol 427. Jodoniumbasen aus p-Jodtoluol 427. Einw. v. Phosphorpentachlorid auf Succinamid 487. Konst. d. Succinanils 487. Saures Oxalat d. Benzylamins 539. Derivv. d. Äthylorthotoluidins 690. Neue Bildungsweise sekundärer aromatischer Amine 839. Einw. v. Chloroform u. Kali auf Diamine 877. Einw. v. o-Oxybenzylalkohol auf aromatische Diamine 1131.
- Darst. v. p-Phenylendiamin durch Reduktion v. Amidoazobenzol 1048*.
- Neue Reihe v. Farbstoffen 39. Sulfonierte Farbstoffe der Triphenylmethanreihe 41. Formel d. Säurefuchsine 41. Abkömmlinge d. Auramins 42. Diphenylmethanfarbstoffe 153. Indophenolreihe 214. Konst. d. Coeruleins 214. Konst. d. Safranine 336. Konst. d. Farbbasen d. Triphenylmethanreihe 639. Fluorindine 641. Konst. d. Safranine 690. 878. Triphenylmethanfarbstoffe 691. Konst. d. Jodgrüns 744. Best. v. Kondensationsprodd. 840. Konst. d. Fuchsine 879. Berichtigung 879. Ammoniakderivate d. Hexamethyltriamidotriphenylmethans 919. Basische Eigenschaften d. Rosaniline 1061. Sind die Fuchsine Äther oder Salze 1061.
- Diamidoäther 487.
- Empfindliche Rkk. d. Amidobenzoës. 428. Darst. v. Amidophenolderivv. durch elektrolytische Reduktion v. aromatischen Nitroaminen 574*. Darst. v. m-Phenylendiamindisulfos. 575*. Darst. v. p-Acetyl-äthylamidophenyläthylcarbonat 720*. Thionylverb. aromatischer Amidosäureester 1022. Einw. v. Thionylanilin auf die 3 isomeren Xylylendiamine 1022. Darst. v. Äthenyl-p-diäthoxydiphenylamidin 1048*. Derivv. d. Chinon-di-o-aminobenzoës. 1061. Darst. v. Amidophenolcarbonsäureestern 1093*.
- Oxydation d. Formazylverb. 43. Farbenrk. d. Carbazols 488. Imidazoline u. ihre Spaltungsprodd. 1131.
- Synthese v. siebengliedrigen Stickstoffkohlenstoffringen 44. α -Acetphenylhydrazid 45. Diazoessigester u. Pikrins. 154. Einw. v. Hydrazin auf Imidoäther 154. 840. Pyrazolin 205. Derivv. d. Diamids 205. 206. Einw. v. Alkalien auf Orthonitrophenylhydrazin 337. Bildungsweise v. Hydrazin 376. Synthesen v. Benzolhydrazinen mittels Hydrazinhydrat 376. Addition v. Anilin und Phenylhydrazin an Benzalmalonsäureester 601. Einw. v. Mg auf einige Phenylhydrazinverb. 642. Mononitrobenzhydrazide 642. Hydrazide einbasischer und zweibasischer Säuren der Fettreihe 642. Hydrazide u. Azide organ. Säuren 642. 1023. 1024. Dextrosebenzhydrazid 692. Einw. v. Hydrazinhydrat auf d. Cyanhydrin d. Benzaldehyds 880. Kondensation v. Benzoylaldehyd mit Hydrazin 920. Substituierte Glykolsäureester u. das Glykolhydrazid 1023. Einw. v. Hydrazinhydrat auf Phtalsäure- u. Maleinsäureanhydrid 1024. Darst. v. Hydrazoverbb. 1093*. Darst. v. Hydrazin 1094*. Einw. d. o-Nitrobenzylchlorids auf asym. Hydrazine 1131. $\alpha\beta$ -Diformylphenylhydrazin u. α -Formyl- β -acetylphenylhydrazin 1132.
- Hydramide u. isomere Basen 45. Reinigung v. rohem Toluolsulfonamid 245*.
- Darst. v. ω -Sulfoss. d. Acetanilids u. seiner Substitutionsprodd. 720*. Camphersäuredianilid 920. Oxydationsversuche mit einigen durch Einw. v. o-, resp. p-Toluolsulfonchlorid auf Amidokörper erhaltenen Derivv. 1026.
- Darst. v. m-Amidophenol aus m-Phenylendiamin 246*. Imidazolone v. α -Ketonalkoholen 643. Imidoäther 880. Einw. v. Natriumäthylat auf Carbodiphenylimid 956.
- Reduktion d. Aminonitrile 337. Reduktion d. o-Nitrobenzonitrils 539. Kyaphenin 1026. Meta-ana-dichlorchinolin 1027.
- Einw. v. Säurechloriden auf Nitrophenylnitrosaminnatrium 428. Darst. v. Nitrosaminen primärer aromatischer Amido-verb. u. v. deren Salzen 575*.
- Isomere Dinitrodiazoamidobenzole 214. 488. Darst. v. Azoxyverb. d. aromatischen Reihe 246*. Darst. v. Diazobenzols. 246*. Semicarbazid 338. Stereoisomerie d. Diazo-verb. u. speziell d. Diazosulfons. 377. Alkylierte Azokörper 377. p-Nitrodiazobenzolmethylester 379. Einw. v. Phtalylchlorid auf d. Dinitrodiazoamidobenzole 379. Diskussion über d. isomere Diazobenzolkaliumsulfid 488. Am Stickstoff geschwefelte aromatische Amine 490. Diazoester 644. Reduktion aromatischer Nitroverb. 645. Aromatische Diazo-verb. 692. Einw. v. Cyanessigsäureäthylester auf Mononitrodiazobenzol-

salze 781. Theorie d. Diazoverbb. 841. Methanhydrazomethan 841. Ersatz d. Isodiazogruppe 882. Säurehydrazide u. Azide 882. Explosion 920. Stereoisomere Diazocyanide 921. Konst. d. normalen Diazoverbb. u. d. Diazohaloide 956. Chemie d. Diazokörper 1132. Benzolsulfinsäurederiv. d. Diazobenzols 1138. Isomerieerscheinungen auf d. Gebiet d. Azokörper 1133. Gemischte Amidine u. Tautomerie 1134. Verh. aromatischer Diazoverbb. gg. schweflige saure Alkalien 1134.

Darst. v. Amidotriazinen 368°. Abkömmlinge d. Tetrazols 428. Phenmiazinderiv. 646. 841. 1135.

Cyklische Jodverbb. d. Jodosogruppe 85. Darst. einer stickstofffreien jodhaltigen Base 246°. Jodoniumbasen 379. Diphenylamin-n-oxychlorphosphin 957. p-Chloranilin-n-oxychlorphosphin 958.

Oxydation v. Amidoximen 45. Oxydation v. Aminen 45. Stereomeres d. Zimmtaloxims 379. Raumisomere Ester v. Chinondioximen 745. Einw. v. Orthoaminophenol auf Orthodiketone 745. Deriv. d. Jodnaphtalins. 746. Diazo-sulfanils. u. Diazoäther 1136. Oxime d. symmetrischen Trimethylbenzaldehyds 1137. Hydroxams. u. Oxyfurazanderiv. 1138.

Freiwillige Zers. d. Benzophenonoxims 841.

Cyanderivate.

Cyanäther 342.

Kohlensäurederivate.

Dimethylviolurs. u. Dimethyldilurs. 842. Dithiourazol u. Deriv. 1139.

Styrolgruppe.

Phenylnitroximmts. 1062. Geschwindigkeit d. Cumarinbildung 342. Neue Synthese d. Cumarins 429. Carboxylierte Cumarine u. neue Synthese d. Cumarins 490. Phenyläther d. Glykolaldehyds 540. Vork. d. o-Cumaraldehyd-methyläthers in Cassiaöl 747. Dihydro-methylcumaran 842.

Diphenylgruppe.

p- u. o-Phenyltolyl 883. Synthese v. KW-stoffen d. Diphenylgruppe 1062. p-Hydrazinodiphenyl 46. Tetramethyldiamidobenzhydrol 842. Thiokohlen-saurer Diphenylester u. seine Homologen 842. Diphenyl-o-phthalid 883. Tetramethyldiamidodiphenylmethan 46.

Konst. d. isomeren symmetrischen Deriv. d. Diphenylmethans u. Benzophenons 215. Isomere Dinitrodiphenylmethane 215. Dinitro-, Diamido- und Dioxybenzophenone 216. Kondensationen mit Formaldehyd 343. Darst. einer Thiobase d. Diamidodiphenylmethans 1094°.

Darst. v. Dinitrosostilbendisulfos. 720°.

Diphenylbenzole 380.

Vinyltriphenylsulfon 85. Hexamethyltri-amidotriphenylmethan 490. Jodammoniakderiv. d. Hexamethyltriamidotriphenylmethans 534. Gefärbte u. ungefärbte Deriv. d. Hexamethyltriamidotriphenylmethans 601. Phenylnitromethan 647.

Biphenylmethylolid 1140.

Nitrophenylglycids. 848.

Vork. d. Fleischs. im Harne 1063.

s-Di-o-diamidobenzophenon 343. Darst. v. o-Aminobenzophenon und Synthese v. Akridon 381.

Aromatische Glyoxalinverbb. 540. 602.

Konst. d. Einwirkungsprodd. v. Thioharnstoff od. Rhodan ammonium u. v. Harnstoff auf Benzoln 541.

Kondensation d. Benzils mit Äthylmalonat 46.

Dichloroxindencarbons. 274. Deriv. d. Phenylindoxazens 430.

Indiggruppe.

m-Dichlor- u. Dibromindigo 543. Synthese d. Indigblaus 747. Isomeren d. Indigotins 958.

Synthese v. Indol- u. Glykokollderiv. 155. Darst. v. 2':3'-Diphenylindolen 218. Bildungsweise v. Indolderiv. 1028. Neue Bildungsweise des Pr 2,3-Dimethylindols 1142.

Terpene und Campher.

Amerikanisches Terpentingöl 156.

Reuniol 47. Nitrierende Wrkg. d. Salpeters. auf ungesättigte KW-stoffe 275. Ortsbest. in d. Terpenreihe 381. 922. 923. Fichtenholzteer 430. Terpene u. ätherische Öle 1142.

Camphergruppe 47. 48. Campholene 49. Halogenderiv. d. Camphers 218. 1170. Sulfoderiv. d. Camphers 218. Neue Deriv. d. α-Dibromcamphers 647. Elektrolyse v. Kaliumalloäthylcamphorat 960. Neue Sulfonchloride d. Camphers 1063. Bromderivate der Campherreihe 1145. Campher 1170. Oxime d. Campher-(Camphan)-reihe 1170.

Camphers. 50. 1023. Campholens. und Camphenamide 50. Oxydation der Camphers. 275. Oxyterpenyls. 343. Bromcamphersäureanhydrid 383. Sulfocam-

phyls. 883. 693. Unterss. über Abietins. 431. Camphorons. 491. Berichtigung 648. Camphorons. 748. Bromcamphers. 748. Campholensa. 1145. Oxydation d. Menthens 543.

Naphtalingruppe.

Dioxynaphtalindisulfos. 1095*. Phenylnaphtalin 51. β -Chlornaphtalin 52. β -Mercuridinaphtyl 52. Darst. v. zweifach substituierten $\alpha_1\beta_1$ -Naphtylendiaminen, besw. deren Säuren 575*. Nitroverb. d. Naphtalins 782. Isomere Naphtalinderivv. 784. Oxydation d. Tetrachlornaphtalins 844. β -Äthoxynaphtalinsulfos. 1063. Darst. gewisser Salze d. β -Sulfonaphtalins 1092*. Darst. d. $\alpha_1\alpha_4$ -Dioxynaphtalin- α -sulfos. 1095*. Darst. v. dialkylierten Tetrazomonoamido-verb. d. Benzidinreihe 1094*. Thioderivv. d. β -Naphtols 52. 544. 1.2-Amidonaphtolsulfos. 86. Thioderivv. d. β -Naphtols 87. Darst. v. α -Naphtolmonosulfos. 246*. Darst. v. β_1 -Naphtol- $\alpha_1\beta_1$ -disulfos. 247*. Thioderivv. d. β -Naphtols 344. Darst. einer Monosulfos. d. $\alpha_1\alpha_4$ -Amidonaphtols 368*. Darst. v. Azokörpern d. Naphtalinreihe 368*. Neue Darstellungsweise d. Naphtolsulfos. 384. Darst. v. α -Naphtoltrisulfos. aus α -Chlornaphtalin- $\alpha_2\beta_1\beta_4$ -trisulfos. 408*. Darst. v. α - β -Dioxynaphtols. 408*. Darst. v. Sulfos. symmetrisch- β -dinaphtylierter aromatischer Diamine 408*. Darst. v. zweifach substituierten m-Naphtylendiaminsulfos. 408*. Dimethylnaphtol 431. Benzal- β -dinaphtyloxyd 431. Darst. v. β_1 -Phenylamido- α_1 -naphtol- β_4 -sulfos. 720*. Darst. v. Perichlornaphtoldisulfos. 720*. Darst. v. o-Toluyls. aus Naphtalin-m-disulfos. 863*. Chinonimide u. Aminochinone 384. Konst. d. Fluorindine u. Rosinduline 886. Naphtazarin 886. Bildg. v. α -Naphtoldicarbons. 431. Derivv. d. Naphtals. 784. Nomenklatur ringförmiger Naphtalinderivv. 53. Darst. d. 1.2-Naphtochinons 54. 1.2-Dioxynapht-3.4-acridon 54. o-Bromphenylnaphtylketon 1146. Darst. d. $\alpha_1\alpha_4$ -Dioxynaphtalin- α -sulfos. aus α_1 -Naphtylamin- $\alpha_2\alpha_4$ -disulfos. 246*. Darst. v. p-Amidodiphenylaminsulfos. aus p-Nitrosodiphenylamin 247*. Darst. einer Sulfos. d. β -Dinaphtyl-m-phenylendiamins 247*. Tabak 491. Azoderivv. d. Phenyl- β -naphtylamins 749. Oxazinderivv. d. Naphtalinreihe 784. Trennung der bei d. Sulfurierung v. $\beta_1\beta_4$ -Naphtylaminsulfos. entstehenden β -Naphtylamindisulfos. 863*. Darst. d. $\alpha_1\beta_1$ -Naphtylaminsulfos. 864*. Darst. v. α -u. β -Naphtylglycin 1095*.

Phenanthren, Anthracen etc.

Phenanthridin 432. Darst. v. Anthracensulfos. 247*. Darst. v. Anthrarufin- u. Chrysazinmethyläther 247*. Reinigung v. Rohanthracen mittels Aceton 462*. Neue Synthese d. Anthracens 492. Darst. v. trisubstituierten Diamidophenylnaphtylketonen 944*. Picein 648. Synthese v. Chinizarin u. Hystazarin 603. Chrysophans. 844.

Pyridingruppe.

Rkk. d. Pyridins 218. Pyridinreihe 344. Pyridin, erzeugt beim Rösten d. Kaffees 750. Pyridazin (o-Pyrazin) 844. Darst. v. Pyridinderivv. 944*. Synthese v. Pyridinderivv. 1065.

Chinolingruppe.

γ -o-Oxyphenylchinolin und γ -m-Oxyphenylchinolin 55. Berichtigung 55. Zweifach hydrierte Chinoline 56. Einw. reduzierender Mittel auf Metallocyanide 87. Konst. d. Chinolinammoniumbasen 88. 89. Darst. v. m-Amido- $\alpha\beta$ -dioxychinoxalin 248*. Analgen 344. Synthese d. Chinolins 387. Neue Bildungsweise d. α -Phenylchinolins 388. Phenotripyridin 388. Nachw. d. Chinolins im Braunkohlentheer 544. Chinolinbasen im Braunkohlentheer 544. Darst. im Benzolkern jodierter und hydroxylierter Chinoline 575*. Abkömmlinge d. α -Chinochinolins 604. Konst. d. Ringsysteme 604. Jodisochinolin 651. Darst. von p-Amido- γ -phenylchinolin und p-Amido- γ -phenylchinaldin 864*. Darst. der 3 isomeren γ -Phenolchinoline 864*. Darst. von p-Oxy- γ -phenylchinaldin 982*. Oxypyridinderivv. 1068. 1173. Darst. von i-Chinolin und α -Methylchinolin 1095*. Bleidoppelsalze mit organ. Basen 1146. Steinkohlentheerbasen 1147.

Weniger bekannte Körper.

Convolvulin 56. Picein 57. Sordidin 57. Das Glucosid der Veilchenwurzel 156. Thymolglucosid und α -Naphtolglucosid 389. Quercetin und seine Derivv. 433. Formel d. Quercetinderivv. 883. Daturins. 786. Nicotinsäureäthylester 845. Opiumalkaloide 57. Velloxin 58. Thebain 59. Synthese d. Piperins. u. d. Piperins 59. Technische Darst. des Cocains aus seinen Nebenalkaloiden 59. Derivv. d. Caffeins 60. Reines d-Coniin 60. Scopolin 61. 546. Anhalonium Lewinii

219. Chlorhydrosulfat des Chinins 219. Gewinnung des Berberins aus d. Wurzel von *Hydrastris canadensis* 219. Corydalin 220. 492. Alkaloide von *Corydalis cava* 220. 492. Darst. von Piperazin 248*. 864*. Darst. von Rhodanzinkdoppelsalzen d. Cocaalkaloide 248*. Scopoléine 434. Pausin 434. Tropefine 434. Umwandlungen d. Chitins 435. Quassol 435. Vork. von Coniin in *Sambucus nigra* 435. Nicotinsalze 436. β -Orycinchonin 436. Löslichkeit von Chinin in Alkalien 492. Wirksames Prinzip von *Anacyclus pyrethrum* 492. Bestandteile von *Piper ovatum* 492. Cinchotenin 493. Affinität einiger Basen in alkoholischer Lsg. 544. Polysulfhydrat d. Brucins 544. Cinchotenin 545. Ein Cyanid und eine Carbonsäure d. Isochinolins 545. Chelidonin 546. Cinchonigin 605. Gelseminin 605. Coniumalkaloide 651. Aconitin 651. Acetylderiv. von Benzaconin und Aconitin 693. 1175. Aconitingoldchloride 694. r-Coniin 694. Struktur des Nicotins 750. Nicotin 846. Apochinin 846. Aconitin 847. Cinchotenin 847. Einw. v. Jodwasserstoffs. auf Cinchotin u. Hydrochinin 847. Neue Alkaloide im Kaffee 884. Cinchonin und Cinchotenin 884. Alkaloide v. *Berberis aquifolium* 924. Hygrin und Hygrins. 1030. Chrysanthemin 1068. Alkaloide von *Cannabis indica* 1069. Thebain 1147. Charakteristik einiger Alkaloide und Glykoside 1148. Synthese d. Caffeins 1148. Hy-

drastis canadensis und ihre Alkaloide 1173. Konst. d. Cinchonins 1175. Bindung des Schwefels im Eiweiß 156. Elastin, Elacin, basophiles Kollagen und Kollacin 156. Koagulierung v. Eiweißkörpern auf mechanischem Wege 221. Chemie d. Eiweißkörper 221. Stellung d. amyloiden Substanz unter d. Eiweißkörpern 694. Farbenk. der Eiweißkörper mit salpetriger Säure u. Phenolen 695. Krystallisation u. Oxydation d. Eiweißkörper 847. Einw. von Leim auf Salzlagg. 961. Peptone 1031. Salzartige Verbb. d. Caseins als Ersatz für Peptone 1031. Canangaöl 61. 548. Darst. von künstl. Moschus 192*. Resedawurzelöl 222. Ätherisches Hopfenöl 223. 493. Bestandteile des amerikanischen Pfefferminzöles 345. 546. Vork. des Citronellals neben Citral im Citronenöl 547. Ylang-Ylangöl 548. Prüfung ätherischer Öle 605. 652. 695. 752. 938. Öl d. Wurzeln einiger javanischer Polygaleen 848. Öl d. indischen Hanfs 885. Gewinnung v. Eucalyptol aus Eucalyptusöl 1095*. Isolierung von Rhodinol 1095*. Darst. v. künstl. Moschus aus Hydrinden 1096*. Pyronin 156. Artemisin 436. Einw. v. Kaliumpermanganat, HJ und rotem Phosphor auf Rottlerin 493. Kamala 652. 752. Struktur der santonigen Säure 786. Phosphor und Antipyrin bei Glykosurie 787. Disantonige Säure 885. Umwandlung d. desmotroposantonigen Säure in laevesantonige Säure 1069.

V. Gärungschemie und Bakteriologie.

Nachw. v. Unterhefe in obergäriger Pilshefe 91. Einw. v. Diastase auf Isomaltose 91. Milchsäuregärung 92. Einw. antiseptischer Substanzen auf der Hefe 93. Dialyse der Bierhefe 157. Glucose 157. Spez. Charakter der Gärungsthatigkeit der Hefezellen 157. Gärung von Glucosesirup 157. Hydrolytische Spaltungen organ. Substanzen 158. Pectase 276. Einfl. der Konfiguration auf die Wrkg. d. Enzyme 339. Wrkg. der Fermente 436. Arrakfabrikation 438. Saccharifikation d. Stärke 606. Bildg. d. glykolytischen Fermentes 606. Laccase 606. Buttersäuregärung 607. Umbildg. eines *Aspergillus* in einen *Saccharomyceten* 696. *Saccharomyces* bildender *Aspergillus* 696. Vergärung v.

Traubenmost 696. Einw. v. Diastase auf Stärkekeister 849. Ursprung der Weinhefen 1006. Hydrolyse d. Maltose durch Hefe 1006. Umwandlung von Stärke in Zucker 1128*. Neuer pathogener Kapselbazillus 93. Wertprüfung d. Filter v. Chamberland-Pasteur und Berkefeld 94. Neue Berkefeldfilter 94. Bedeutung der Bakterienfarbstoffe für die Unterscheidung der Arten 94. Bakteriengifte 95. Mischkultur 96. Stoffwechselprodd. v. Mikroorganismen 96. Unterscheidung d. *Bacillus typhi abdominalis* vom *Bac. coli communis* 96. Wrkg. v. Bakterienproteinen auf rotzkrankes Meerschweinchen 97. Immunitätsreaktion d. Typhusbazillen 97. Ein neuer, im Erdboden gefundener

Kommabazillus 97. Farbenrk. d. Cholerabazillen 158. Botrytis Bassiana 158. Sterilisierung v. Kellern mittels Dämpfen v. Formaldehyd 276. Harninfektion 277. Formalinprobe 277. Vibrio cholerae asiaticae 278. Züchtung des asporogenen Milzbrandbazillus 279. Vork. v. Tuberkelbazillen in der Butter 279. Choleraerreger 279. Bacillus Typhi 280. Eine neue Weinkrankheit 280. Sterilisation v. Fl. 390. Antiseptische Wrkg. phenylsubstituierter Fettes. 391. Milchbakteriologie und Milchhygiene 391. Käsegärung 439. Bakteriologische Wasserunters. 440. Sterilisation v. Fl. 606. Neues Sterilisationsverfahren mit Dämpfen 606. Bakteriologische Wasserunters. 607. Bakterienwachstum auf eiweißfreien Nährlagg. 608. Antagonismus zwischen dem Choleravibrio und d. Bacterium colicomune 608. Emmenthäler Käse 609. Differentialdiagnose der Cholera asiatica 609. Das Hühnerei als Kulturmedium für Choleravibrien 697. Bakteriengifte 698. Bakterien im Darminhalte Neugeborener 699. Bakteriologie des

Käses 700. Unters. von Staut 700. Nitrifikation 700. Schutzkraft d. Blutserums 700. Wachstumsverschiedenheit einiger Spaltpilze 701. Gesetze der natürl. Reinzucht 849. Wasserbakterien 849. Cholerabazillen 850. Vibrien des Darmes 850. Giftige Fische 850. Typhusbazillen 851. Rahmansäuerung 852. Landwirtschaftlich-bakteriologische Probleme 886. Eitererreger 886. Lebensdauer der Choleravibrien in Fäkalien 924. Die baktericiden Eigenschaften d. Gerbs. 925. Darst. von Nährböden 925. Wachstum einiger pathogener Spaltpilze 925. Milchsäurebacillus 1007. Essig-gärung 1007. Bacillus der Cholera-Massana 1007. Milchsäuregärung 1008. Giftbildg. verschiedener Vibrien in Hühnereiern 1008. Ausscheidung von Bakterien durch die thätige Milchdrüse 1070. Typhusbacillus und Bacillus coli communis im Trinkw. 1071. Unters. d. Kefir 1072. Desinfektionen des typhoiden Fibers 1072. Varietät des Rauschbrandbacillus 1072. Schwefelbakterien 1123. Assimilation des Stickstoffs der Atmosphäre 1123.

VI. Physiologische Chemie.

Pflanzenchemie.

Bestandteile der Pflanzen.

Mannit und Dulcit im Pflanzenreich 159. Wirksamer Bestandteil von Rhizoma Pamae 280. Pilzcellulose 280. 962. Pentosane in Pflanzen 391. Berichtigung 392. Flechtenstoffe 653. Vork. von Glyoxyls. in grünen Früchten 653. Vork. von Mannan in d. Samen der Kakifrüchte 887. Gehalt verschiedener Holzarten an Holzgummi 887. Mannan als menschliches Nahrungsmittel 887. Polysaccharum. 887. Ein neuer Bestandteil der Traubenbeeren amerikanischer Reben 159. Die Moabikörner 655. Ölhaltige Samen vom franz. Congo 963. Lindenöl 1073.. Vork. von Vanillin 392. Homi 159. Auftreten einiger krystal-linischen Stickstoffverb. in den Keim-pflanzen 281. Vork. von Glutamin in grünen Pflanzenteilen 282. Diastase im Pflanzenkörper 787. Einw. d. Diastase-fermente auf Reservecellulose 787. Vork. v. Mucin in Pflanzen 888. Chitin in d. Zellmembrane der Pilze 1180.

Phycocerythrin 159. Farbstoffe von Ventila-go Madraspatana 223. Gelber Farbstoff am Sophora japonica 223. 494. Mehrheit der Chlorophylle 655. Verschiedenheit des Chlorophylls 655. Protophyllin 701. Chemie des Chlorophylls 789. Flechtenstoffe 791. Farbstoff von Toddalia aculeata und Evodia meliaefolia 1073. 1180. Nachw. von H_2O_2 in grünen Pflanzen 392. Borsäuregehalt einiger Obstarten 393. Vork. und Verteilung v. Al in Pflanzen 656. Beziehungen zwischen dem absoluten Gewicht und der Zus. von Leguminosenkörnern 62. Zus. d. Culanufs 159. Verbrennlichkeit des Tabakes 160. Früchte der Randia dumetorum Lam. 225. Säuregehalt der Rhabarberblattstiele und des Rhabarberweins 963. Einw. einiger Salze auf die Keimung 62. Formaldehyd 62. Keimungsvorgänge bei Viria sativa 161. Veränderungen der Zuckerstoffe während d. Keimung der Gerste 888. Pflanzensubstanzen, welche unter Abscheidung von Kohlensäure spaltbar sind 62.

Einfl. d. Chloride auf das Wachstum d. Pflanzen 494. Assimilation des Kohlenstoffs u. Stickstoffs in der Pflanzenwelt 494. Mineralische Nahrung d. Pflanzen 792. Assimilation der Nitrats durch Gewächse 62. Bildg. blauer und violetter Farbstoffe in Pflanzenteilen 494. Oxydation des Gerbstoffes in den Mostäpfeln 656. Bakterien in den Wurzelknöllchen d. Leguminosen 63. Verh. von Pflanzen und niederen Tieren gg. basische Stoffe 701. Mineralische Nahrung der Pilze 494.

Tierchemie.

Bestandteile des Tierkörpers.

Bestimmg. der Alkaleszenz des Blutes 63. Chlor und Halogene im Tierkörper 227. Eiweißkörper 228. Asche der Eiweißkörper 228. Mittels Elektrolyse aus totem tierischen Gewebe darstellbarer Krystalle 925. Alkaleszenz des Blutes 63. 64. Bindung v. Alkalien im Serum u. Blutkörperchen 66. Alkaleszenzveränderungen d. frisch entleerten Blutes 66. Quantitative Blutanalyse 162. Stickstoffgehalt der roten Blutzellen 162. Blutfarbstoff 701. Glykogen im normalen u. diabetischen Blut 793. Vork. von Neurin im Blute 888. Zuckerzerstörende Kraft des Blutes und der Gewebe 1176. Darst. krystallinischer Gallensäuren 282. Cadaverin u. Cholin aus faulem Pferdefleisch 283. Kali- und Natronverb. in der Galle 495. Blaue Jodcholals. 656. 1113. Cholin 702. Ferratin- u. Eisengehalt der Leber 702. Jodstärke u. Jodcholsäure 798. Bildg. u. Ausscheidung des Gallenfarbstoffes 968. Zuckerabspaltende, phosphorhaltige Körper in Leber u. Nebenniere 1178. Physiologie der Kohlehydrate 228. Furfurol liefernder Bestandteil der Pflanzen 926. Verbreitung der Chondroitinschwefelsäure 702. Einw. der bei Sauerstoffmangel im Harne ausgeschiedenen Milchsäure auf polarisiertes Licht 708. — Phosphorleischs. 888. Inosins. 1178. Verteilung des Stickstoffs im Fleisch 162. Bestandteile tierischer Zellen 229. Das Oxydationsferment der Gewebe 284. Proteinsubstanzen der Schilddrüse in d. Milz 284. Chitin und Cellulose 893. Schwefelgehalt verschiedener Keratinsubstanzen 708. Bedeutung d. Kohlen-säureentwicklung durch isolierte Muskeln 793. Zus. des roten Farbstoffs d. Diemycetylus

viridescens, Rafinesque 163. Veränderungen d. Grundsubstanz des Knorpels 66. Vork. von Äthylsulfid im Hundeharn 284. Natur der Kohlehydrate des normalen Harns 285. Chlorverb. im Harn 495. Eisengehalt des Harns 889. Nachweis der Nervenendigung an Muskeln 968. Gase in der Schwimmblase d. Fische 926. Frauencasein 229. Calciumphosphat in d. Milch 285. Das Recknagel'sche Phänomen 495. Zus. v. Milch 496. Calciumphosphat der Milch 965. Silbersubstanz in der Haut von *Alburnus lucidus* 1179. Chitosan 1179. Analyse d. Austernschalen 794.

Tierphysiologie.

Leben kaltblütiger Tiere 394. Nahrungs- und Stoffwechselbilanz des italienischen Bauers 1078. Respiration und Zirkulation 66. Bewegung u. Oxydation von Zucker, Fett u. Eiweiß 229. Einfl. d. Zuckerumsatzes auf die Blutgase 230. Blutsucker und Arbeitsleistung 656. Gallenabsonderung beim Hunger 280. Einfluß von Kochsalzeinspritzung auf die Gallenabsonderung 231. Stickstoff und W. in der Galle u. im Harn 231. Abnormale Schwefelausscheidung bei einer Hündin 1078. Harnsäureausscheidung beim gesunden Menschen 163. Zus. des Magen- und Darminhaltes beim Kaninchen 163. Einw. des Äthylalkohols auf den Stickstoffumsatz 164. Magenverdauung des Fettes 164. Stoffwechsel im Greisenalter 164. Das sogen. organ. Chlor d. Magensaftes 164. Verdauung bei einem Hunde ohne Magen 164. Anw. des Caseins zu Ernährungs zwecken 231. Resorption des Carniferrins 231. Einfluß der Fette auf die Ausnutzung der Eiweißstoffe 286. Pepsinverdauung 286. 704. 1078. Menschliche Magenverdauung 287. Schicksal der aromatischen Oxyketone im Tierkörper 287. Wirkg. der Gewürze auf die Verdauung 394. Wirkg. d. Papains 394. Trennung der freien HCl-Säure v. den Chloriden 657. Ausnutzung d. gemischter Kost im Darm d. Menschen 794. Umwandlung des Fibrins durch Einwkg. von Salzsäure. 889. Magensaftsekretion 926. Pankreatische Verdauungsprodd. des Eiweißes 965. Oxydationswrgg. tierischer Gewebe 966. Verh. des bei der Pepsindigestion des Caseins abgespaltenen Pseudonucleins 1179. Chem. Konst. u. physiologische Wirkg. d. Arzneipräparate 67. Pyridin-, Naphta-

lin- und Chinolinderivate im tierischen Organismus 67. Antiseptische Wirkung des Formaldehyds 67. Aus der physiologischen Chemie 165. Bedeutung der Nährstoffe als Erzeuger der Muskelkraft 232. Salicin 496. Giftwirkg. verschiedener Alkohole 657. Verh. d. hydroxy-

lierten Benzole zu den niederen Pilzen 657. Physiologische Wirkg. d. Kadmiums 794. Alloxan, Alloxanthin u. Parabans. 1074. Einw. des Speichels, d. Pankreas- und Darmsaftes, sowie des Blutes auf Stärkekleister 1180. Wirkungsweise zweier Derivv. d. Guanidins 1181.

VII. Medizinische Chemie.

Übergang des Santonins u. Santoninoxims in der Frauenmilch 98. Behandlung d. Gicht 98. Gewinnung der Diphtherieantitoxine aus Blutserum und Milch 99. Konzentrierung der Diphtherieantitoxine 99. Prognostische Bedeutung d. Diazo-reaktion bei Phthisikern 100. Alkaleszenz des Blutes nach einer Infektion 101. Isotonie und Hämoglobingehalt d. Blutes 101. Baktericide Eigenschaft d. Blutserums 102. Therapeutische Fermente 102. Spermin Poehl 102. Papain 103. Laktophenin 103. Magengärungen 165. 346. Schwefelwasserstoff im erweiterten Magen 165. Verh. des Harns gegenüber dem polarisierten Licht 166. Chlor-Stoffwechsel bei akuten febrilen Erkrankungen 166. Anw. der Lävulose bei Diabetes mellitus 167. Stickstoffbilans in Herzkrankheiten 168. Kupfer vom Standpunkte der Toxikologie 288. Unschädlichkeit d. Antidote 289. Phar-

makologische Wirkgg. des Kupfers 289. 345. Antiseptische Wrkg. d. Jodoforms 290. Kresole 290. Wrkg. einiger Albumosen 290. Intraperitoneale Cholera-infektion 291. Zwei neue Basen im Harn von Irrenkranken 292. Beziehungen d. Lävulins. zur Acetonurie 292. Alkaptonurie 292. Antipyrin neben Gallenfarbstoffen im Harn 292. Piperasin als Harnsäure lösendes Mittel 293. Eiweißkörper in den Tuberkelbacillen 347. Schwefelwasserstoffbildung bei Magenkrankheiten 347. Vergiftung durch B.-Salze 890. Diagnostische Bedeutung d. Milchsäurebest. nach Boas 890. Anw. des Alkohols bei d. Zuckerharnruhr 891. Mageninhalt beim Carcinoma ventriculi 891. Loretin 891. Immunitäts- u. Immunisationstheorien 926. Harnsäureausscheidung u. Leukocytose 926. Spermin 927. Nierendiabetes 1074. Nasophen 1074. Gifte, Toxine u. Antitoxine 1075.

VIII. Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Abwässer einer Hutfabrik 104. Hygienische Beurteilung des Trinkw. 104. Best. des Staubes in der Luft 105. Bakteriologie im Dienste der Sandfiltration 105. Der Staub in den Gewerben 106. Nachweis von Nitraten im Trinkw. 107. Kaffill-desinfektor in Spandau 107. Das Verdampfen von Quecksilber in den Wohnräumen 107. Gewerbekrankheiten der Glaserbeiter 108. Torfmüll 108. Untersuchungen von sterilischen Milchproben 109. Genuss unzureichend abgekochter Milch 109. Kinderernährung 109. Reinigung von Kanalwässern 188*. Physiologische Eigenschaften d. Kleidung 293. Desinfektion fäkalen Stoffe 294. Reinigung von Zuckerfabrikabwässern 294. Bleivergiftung durch Schnupftabak 295.

Fäkalbakterien im Trinkw. 348. Sublimatlagg. 348. Infektion bei d. Fischen 349. Künstl. Eis 394. Desinfektionsverf. mittels Quecksilberchlorids 395. Elektrische Reinigung von Gebrauchsw. 549. Desinfektion normaler und pathologischer Fäkalien 610. Unters. d. Luft einer großen Fabrikstadt 704. Brunnenwasser 706. Desinfektionsfähigkeit von Seifenlagg. 706. Verbrennungsprodd. d. Leuchtgases und deren Einfluss auf die Gesundheit 794. Chem. Reinigung der Wässer 892. Desinfektionslehre 892. Bleihaltiges Zinnlot 892. Sandfiltration 1081. Sandplattenfilter 1082. Hermite-Prozess der Abwässerbehandlung 1083. Molkereiabwässer 1083. Struktur unserer Bekleidung 1075. Vibrationen in den Ge-

wässern Gießens 1076. Bekleidung des Menschen 1076. Schmutzabsonderung bei Milchflaschen 1182. Reifen des Rahms 110. Fruchtsäfte und Limonaden 110. Verbuttern des angesäuerten Rahms 111. Wassergehalt schleswig-holsteinscher Butter 111. Verborener Roggen und Brot 294. Sponthane Milchgerinnung 295. Wassergehalt der ostpreussischen Butter 295. Sterilisierung flüssiger Nahrungsmittel 349. Krystallisierte Ausscheidungen im Honig 350. Zus. der Buttermilch 350. Konservieren von Nahrungsmitteln 350. Direkt aus Getreidekörnern hergestelltes Brot 350. Kaukasischer Thee aus Kutais 350. Ernährung der Säuglinge mit Kuhmilch 549. Cichorien 550. Schädlichkeit des Zinkvitriols im Fischwasser 550. Afrikanischer Nufsbohnenkaffee 551. Ursachen des bitteren Käses u. d. bitteren Milch 611. Kuhmilch zur Ernährung d. Säuglinge 612. Fettmilch 612. Neues Getränk aus Milch 707. Beziehung zwischen spez. Gew., Fett u. festem Nichtfett in der Milch 795. Analyse v. Milch und Milchprodukten 796. Synthetische

Nahrungsmittel der Zukunft 797. Austritt des Fettes aus der Emulsion in d. sterilisierten Milch 798. Beurteilung d. Kakao 798. Beurteilung v. Honig 798. Milchgerinnung durch Cholerabakterien 92. Gewürze 893. Vegetabilischer Käse aus Sojabohnen 894. Beschaffenheit verschiedener Fleischextrakte 894. Fett- u. Margarinkäse 1038. Einw. d. Formalins auf Nahrungsmittel 1034. Unters. von Milch 1035. Verpackung v. Nahrungsmitteln 1035. Arachisöl 1076. Metzger Brot 1182. — Unters. d. Rohtalges 1182. Unters. von Margarine 1188. Fälschungen in Holland 111. Fälschungen in der Schweiz 111. 296. Fälschungen in England 111. Butterfälschung in Holland 296. Neue Schokoladenfälschung 395. 708. Fälschungen in Österreich 551. Fälschungen in den Vereinigten Staaten 707. 799. Benutzung von Mais zur Verfälschung des Hafermehls 707. Fälschungen in Rumänien 708. Fälschungen in Deutschland 799. 1035. Gefälschter Essig 799. Fälschungen in Belgien 799. Fälschung der Handelspeptone 1036.

IX. Pharmazeutische Chemie.

Borsalicylat 112. Ammoniak im destillierten W. 112. Thioasapole 112. Zus. des Thioasapols 113. Arzneimittel 113. Salactol 113. Bemerkungen zu Tschirch's sogenanntem natürl. System d. neuen Arzneimittel 114. Prüfung d. Wismutsalicylate 351. Wismutsalicylate 352. Melanthin 352. Tolubalsam 352. Zus. des Odols 352. Schädlichkeit saurer Mundwässer 352. Methylenitan und Formose 352. Papain Reuss 354. Das Harz v. Thapsia garganica 354. Somatose 354. Dermatol 496. Unters. des Hämalbumins 497. Airol 497. Ferropyrin 497. Chlorolin 497. Mutterkorn von Molinia coerules Mönch 498. Kreosotsaft und Guajakolcarbonat 499. Kreosol-Seifenlsg. 499. Wertbest. des absolut reinen Guajakols 499. 801. Guajakolcarbonat u. Kreosotal 499. Einfluß des Trocknens auf den Alkaloidgehalt von Cinchona Succirubra 500. Darst. von Tribromphenolwismut 576*. Darst. von Thiolen 672*. Identitätsrkk. u. Beschreibung einiger neuer Präparate 799. 970. Hämalbumin 800. Salithymol 801. Chemie d. Kreosots 801.

Diffusion der Riechstoffe 802. Chemie d. Ipecacuanha 802. Riechstoffe 802. Unters. von Adeps Lanae N 803. Verflüssigung des Chloralhydrates mit Phenol 852. Einwrg. von Jod auf Liquor Natrii hypochlorosi 852. Ricinin 853. Galläpfel 853. 967. Krystallisierbarer Bestandteil d. *Basanacantha spinosa* 853. Flüchtige Stoffe der Kokablätter 854. Pereirorinde 854. Konservierung von Sublimatlsgg. 967. Beständigkeit der Jodtinktur 967. Neuere Arzneimittel 967. Unters. d. Saccharine d. Handels 968. Hesperidin 968. Falsche Senega 968. Methoden der Opiumprüfung 968. Darst. von Laktyltropen 982. Die aus Formaldehyd dargestellten Gemenge v. Kohlehydraten 1076. Bismuthum pyrogallicum 1077. Vasogen 1077. Prüfung von Heliotropin 1077. Darst. von Skopoleinen 1096*. Löslichmachen v. Phenolen 1096*. Darst. von Wismutoxyjodidgallat 1128*. Ferropyrin 1183. Pulverförmiges natürliches Marienbader Brunnensalz 1183. Aconitum septentrionale 1184.

X. Agrikulturchemie.

Feldddüngungsversuche mit Kalisalzen 114. Anw. von Kalidünger in der belgischen Provinz Limburg 114. Anbau u. Düngung von Kartoffeln, Rüben, Weizen, Hafer, Klee u. Lein 114. Die wasserlöslichen Verbb. d. Phosphors. in den Superphosphaten 115. Wertbest. der in W. unl. Phosphors. 115. Löslichkeit der natürl. Phosphate im Verhältnis mit der Ernährung der Pflanzen 395. Ursachen d. Stickstoffverluste in faulenden organ. Stoffen 501. Der nach Düngung mit Phosphaten im Boden verbleibende Rest an Phosphors. 502. Wert der Osmosewässer als Düngemittel 503. Wrkgg. d. Nebensalze in den kalihaltigen Düngemitteln 503. Darst. eines citratlösliche Phosphors. enthaltenden Düngemittels 576*. Ausnutzung des Stallmiststickstoffs 894. Gewinnung d. in Abwässern enthaltenen Phosphors. 909*.

Bodenanalysen 116. Kupferkalklag. und Bodenvergiftung 116. Löslichkeit des Kalis im Sandboden durch Wirkung der Nitrate 396. Einfl. des Windes auf den Boden 396. Best. des Kalkes im Boden 396. Laterit u. Roterde 504. Der Löfs 752. Eigentümliche Eigenschaft d. Phosphors. im Moorboden 895. Stickstoffverlust durch die Infiltrationswässer 895. Zus. d. Drainagewässer 927. Assimilier-

barer Stickstoff der Ackererde 1149. Humus 1149.

Düngeverss. mit verschiedenen phosphorsäurehaltigen und stickstoffhaltigen Substanzen 116. Wrkg. d. Kupferbespritzung auf die Kartoffelpflanze 117. Zus. und Nahrungsbedürfnisse der Cerealien 118. 504. Wachstum der Maispflanze 118. Ferrosulfat als Dünger für Kartoffeln 396. Einfl. der Wärme, des Reagens u. der Bodenfeuchtigkeit auf das Gewicht und den Zuckergehalt der Rübe 397. Wirkung der Gründung 397. Aufnahme der Nährstoffe aus dem Boden durch die Pflanzen 504. Schädlichkeit der Stickstoffss. für Pflanzen 506. Die Stoppelfelder im Herbst 753. Zuckerrübenkultur auf Alkaliböden 896. Tabakpflanze 928. Einfl. d. Ackerbodens auf d. Samenproduktion d. Zuckerrübe 971. Baumbblätter als Viehfutter 118. Aufnahme des Tränkw. 397. Milchlin 398. Das Heu v. Crysopogon Gryllus 504. Einfl. der Futternot auf die Beschaffenheit d. Milch 754. Pferdefütterungsverss. 971. Verdaulichkeit der in d. vegetabilischen Futtermitteln enthaltenen Pentosane 1149. Bedeutung der Calciumphosphatbeigabe zum Futter 898. Farbe der Butter 398. Unters. der Milch von 16 Kühen 506. Ernährung der Ackertiere 506.

XI. Mineralogische und geologische Chemie.

Mineralogische Chemie.

Krystallographie.

Gebrauch eines Globus in der Krystallographie 354. Aufbau der Krystalle aus Anwachskegeln 440. Tutenstruktur 440. Isomorphismus 552. 1149. Krystallographische Notizen 613. Krystallformen chem. einfacher Körper 929.

Spezielle Mineralogie.

Mineralogisches 119. Synthetische Bildg. von Zinnoberkrystallen 119. Mineralogisches aus dem nördlichen Ural. Amphibole u. Pyroxene 120. Mineralfundstätten von Zöptau und Umgebung 121. Kupferkrystalle in Aventuringlas 122. Neue Fundstätten isolierter Gipskrystalle

123. Birmit 168. Nickelerze 354. Verschiedene Varietäten von Graphit 355. Vork. von Chrom u. Jod in Phosphaten 855. Einw. von trockenem Chlorwasserstoff auf Serpentin 356. Eisenerzfeld v. Dunderlandsthal in Ranen 356. Kiesvork. des südlichen Spaniens u. Portugals 357. Zus. des Polybasits 441. Eigentümliches Galfnitvorkommnis 441. Boleit, Cumengeit und Percylit 441. Römische Nägel aus den Gruben von Mazarron und Bildg. wasserfreier Eisenoxyde auf nassem Wege 441. Bildung magnetischer Eisenoxyde u. Eisenhydroxyde 441. Verwachsung von Pyrit mit Fahlerz 442. Lorandit, ein neues Thalliummineral 442. Neues Vorkommen d. Riebeckits 442. Vork. von Hämatit u. Martiterzen in Mexiko 553. Zwei Pe-

rowskitvorkommnisse 554. Ein Aktinolithvorkommnis in der Umgebung von Ouro-Preto 554. Aphthalos vom Vesuv 554. Brechungsexponenten des isländischen Kalkspats 554. Alnöit v. Alnö 555. Succinit 555. Mineralanalysen 556. 557. Baddeleyite 618. Mineralogische Notizen aus Brasilien 614. 615. Uralit 615. Arseniat v. Laurion 615. Best. kalkreicher Plagioklasse 615. Landwirtschaftlicher Wert der Aluminiumphosphate 657. Mineralogische Notizen 658. Feuersteine im Pariser Gips 658. Glaubersalze in Wyoming 659. Zinckenite 708. Sundtit 708. Best. der Feldspate und des Quarzes in Dünnschliffen 709. Plumboferrit 709. Scheelit 709. Neuer Fundort von Smaragd 710. Vork. von Anorthit und Epidot 710. Neues Vork. von Pyrophyllit 755. Turmalin in der archaischen Formation v. Caprera 803. Zus. des Graphits v. Monte Pisano 929. Mineralogische Mitteilungen 929. Caledonit, Kamarexit, Breithauptit u. Magnetkies 972. Pseudomorphosen v. Anatas nach Titanit 973. Markasit vom Cap Schino 973. Korund v. Pokojowic 973. Morphologie d. Korunds 973. Vesuviankrystall 974. Quarz nach Amphibol 974. Glockenstein 974. Beryll v. Mursinski 974. Vesuvian vom Ural 975. Turmalin des Granites auf Elba 975. Vesuvian 975. Elbaner Turmaline 975. Bernstein 976. Mineralogie Italiens 976. Apophyllit v. Grängesberg 976. Schwerspat v. Montevecchio 976. Bildg. d. Oolithe 977. Pyrit und Markasit 977. Monasit 1077. Einw. v. trockenem Chlorwasserstoff auf Serpentin 1078. Zus. u. Konst. des Vesuvians 1078. Quecksilbervork. u. -gewinnung in Toscana 1079. Gold vom Cripple-Creek 1079. Italienische Graphite 1079. Neue Goldvorkommen 1079. Feuersteine 1153. Naphta- und Schwefelvork. im transkaspischen Gebiete 1154. Nickelerze am Ural 1154. Ozokerit in Galizien 1154. Reguläre Kieselsäurekrystalle 1154. Alumosilikate 1155. Phosphoritknollen des Leipziger Mitteloligocäns 1155. Erzeugung sekundärer Flächen bei der Krystallzuchtung 1185. Zus. der Türkise 1186. Umwandlungen des Diathens und Eklogits in Damourit 1186. Californische Golderze 1186. Dolomitbildung 1187. Dolomit abscheidende Organismen 1188.

Geologische Chemie.

Gesteine.

Geologie des böhmischen Mittelgebirges 123. Melilithaugitgestein u. calcitführendes

der Aplit aus Südafrika 124. Bimssteintuffe im Rotliegenden d. Südhazes 124. Freie alkalische Erden in carbonathaltigem Gestein 125. Einfl. des Mondes u. d. Sonne auf die Eruptionen 169. Vulkanee d. äolischen Inseln 169. Geologische Thätigkeit d. vom Erdinnern absorbierten Gase 169. Das Phosphat von Grand-Connétable 358. Serpentin des Binnenthales 442. Kalktuffablagerung im Becken von Wiesbaden 443. Ungarische Thone 557. Gesteine d. Val Sabbia 558. Geologie v. Galizien 559. Geolog. Bau der Sierra de Monchique 559. Geolog. Beschreibung der Ponza-Inseln 559. Gesteine aus Paraguay 616. Abstammung der Rollstücke im Flysch 617. Kontakterscheinungen des Lherzoliths 618. 660. Gestein von San Francisco 619. Massengesteine des südlichen Teiles der Insel Arran 680. Sektion Löbau-Neusalza 755. Sektion Löbau-Herrnhut 755. Norddeutsche Basalte 756. Dicke d. Lithosphäre 757. Kiesel- und Quarzgehalt mancher Granite 757. Granite u. Porphyrite des Bachergebirges 757. Mineralische Kohlen in Rußland 808. Sektion Königswartha-Wittichenau 804. Braunkohlenformation von Schmeckwitz 804. Sektion Pillnitz 805. Sektion Kamenz 806. Sektion Kötzenbroda 807. Sektion Dresden 808. Sektion Kreischa-Hänichen 809. Erzgänge d. Annaberger Bergreviers 929. Sandsteinanalysen 932. Einschlüsse der vulkanischen Gesteine 978. Konglomerat d. Green Mountains 980. Epidot als primärer Gemengteil von Eruptivgesteinen 980. Geologie v. Canada 1188.

Anthracide.

Kohlenunterss. 358. Asphalt 560. Zus. einiger ungar. Kohlen 560. Ursprung der Bitumen 710.

Wässer.

Bitterwasserquelle zu Friedrichshall 170. Analyse einer neuen Eisenquelle 358. Chem. Analyse der Klebelsbergquelle 443. Schwefelquelle von Kolop 443. Chem. Analyse d. Salzquellen v. Torda 444. Mineralquelle d. Bades Schandau 809. Mineralwasseranalysen v. Löbau 810. Wasser der Arve 980. Der See von Annecy 981. Das Calciumcarbonat in den Wässern d. Seen 981. Jodquelle in Zablaez 1080. Seifersdorfer Sauerling 1080. Schwefeltherme in Warasdin-Töplitz 1188.

Luft und Gase

Neue Kohlensäurequelle in Westfalen 982.

Meteorite.

Wüstensteine und Meteoriten 126. Meteoritenstudien 619. Meteoreisen von Plymouth 620. Cañon Diablo Meteorit 620.

XII. Analytische Chemie.

Empfindlichkeit einiger Zonenrkk. 296.

Allgemeines.

Die analytische Praxis 127. Kaliumdijodat 297. Zers. von Sulfaten durch Ammoniumchlorid 358. Ausschluss d. Schwefelwasserstoffstroms aus der qualitativen Analyse 358. Entwässerung hygroskopischer Substanzen 444. Aus der analytischen Praxis 622. Systematischer Nachw. d. Metalle 623.

Reagenzien.

Farbenänderung v. Lackmustinktur durch Weingeist 445. Lackmus und Methylorange als Indikatoren 445. Äther 561. Guajakharz als Reagens 711. Neuer Indikator: Luteol 854. Bariumthiosulfat zur Titerstellung der Jodlg. 854.

Apparate.

Milchfettbestimmungsapp. 127. Acidbulyrometrie 128. Dialyse 131. Apparat zum Aufbewahren titrierter Lsgg. 561. Nitrocellulosefilter 1086. Kohlenstoffbestimmungsapp. 1189.

Elementaranalyse.

Reinigungsapp. für Elementaranalyse 170. Verbrennungen 855. Verbrennungen mit Bleichromat 896.

Gasanalyse.

App. für gasanalytische Zwecke 170.

Bodenanalyse.

Best. der wahrscheinlich assimilierbaren mineralischen Pflanzennährstoffe im Boden 445. Einw. von organ. und mineralischen Säuren auf Boden 661.

Wasseranalyse.

Wasseranalyse 932. Bakteriolog. Wasserunters. 1036. 1037.

Elektrolyse.

Elektrolytische Best. d. Mangans 1190.

Malsanalyse.

Saures weinsteinsaures Kalium als Urtitersubstanz 896. Malsanalytische Best. d. Baryts, der Schwefels. und der Chroms. 1037. Titerstellung d. Schwefels. 1080. Fehlerquellen in der Alkalimetrie 1190.

Mikroskopische Analyse.

Mikroskopie des Honigs 562. 810.

Analyse anorgan. Verbindungen.**Metalloide.**

Best. von Schwefel im Eisen 129. Best. d. Tellurs. 181. Best. d. Schwefelverbb. in d. Atmosphäre 289. Best. d. Schwefels in Stahl und Roheisen 282. Erkennung kleiner Mengen v. Schwefelmetallen in gefälltem Schwefel 298. Best. d. S in flüchtigen organ. Verbb. 359. Best. d. Schwefels im Schwefelkies 623. Best. von Schwefel in Eisensorten 855. Best. von Te in Kupfer 896. Best. d. Kaliumsulfats im Wein 932. Schwefelbestimmungsmethoden in Schwefelkiesen 1087. Best. d. S in Pyriten 1080. Gehaltsbest. der rauchenden Schwefels. 1081. Best. d. Salzs. im Mageninhalt 131. Chlorbestimmungsmethoden im Wollfett 132. 233. Salzsäurebest. 171. Nachweis des Chlors im Methylenblau 360. Best. der Halogene in organ. Verbb. 758. Best. des Schwefels und des Chlors mittels Natriumsuperoxyd 855. Salzsäurebest. im Magensaft 897. Analyse d. Magensaftes 1190. Nachw. von Jod im Harne 299. Best. von Brom neben Chlor 299. Aufschliessung fluorhaltiger Phosphate 132. Acidimetrie v. HF 711. Nachw. v. Fluor im Bier 1081. Best. des Stickstoffs in der Nitrocellulose 132. Best. des Gesamtstickstoffs in Düngemitteln 172. Best. des Stickstoffs im Guano 172. Best. des Gesamt-N im

- Harn 233. Stickstoffbest. nach Kjeldahl in Futtermitteln 234. Stickstoffbest. 234. Gasvolumetrische Best. des Stickstoffs in Nitraten 360. Unzulänglichkeit der Kjeldahl'schen Methode zur Best. des N in den Chloroplatinaten 507. Stickstoffbest. nach Kjeldahl 507. Best. von N_2O 759.
- Salpetersäurebest. 760. Nachw. von Nitraten 1190.
- Best. der Phosphors. 172. Best. d. Phosphorsäure in Süßweinen 234. Best. des Phosphors in Eisen u. Stahl 284. Konst. der Thomasschlacke 235. Best. d. Phosphors in den Prodd. der Metallurgie des Eisens 235. Ermittlung der citratlöslichen Phosphors. 235. Abscheidung der Phosphors. als phosphorsaures Alkali 235. Neue mafsanalytische Best. der Phosphors. in ihren reinen Legg. 362. Phosphorsäurebest. 508. Darst. von Ammoniumcitratlag. 508. Best. d. Phosphors bei gerichtlich-chem. Unterss. 562. Best. der löslichen Phosphorsäure 623. Mafsanalytische Best. von Phosphor im Stahl und Gußeisen 662. Einfluß von Eisenoxyd und Thonerde beim Zurückgehen des Superphosphats 810. Best. der Phosphors. 811. Phosphorsäurebest. 1037. Phosphorbest. mit der Schleudermaschine 1081. Prozentgehaltsbest. von Acidum phosphoricum 1082. Best. der Gesamtphosphors. in Thomasschlacken 1158. Best. der Acidität u. Alkalinität des Harnes 1158.
- Quantitative Trennung v. Arsen, Antimon und Zinn 133. Best. von As 300. Best. d. As im S 508. Bestimm. des Arsens 811.
- Fällung des Sb aus Legg. von Brechweinstein 711.
- Kohlensäurebest. in Trink- und Mineralwässern 133. Blausäurebest. 184. Best. von Kohlenstoff im Eisen 184. Best. der Rhodanwasserstoffsäure 184. Zwei neue Kolorimeter zur Kohlenstoffbest. 173. Peiper's Kohlenstoffbest. im Eisen 759. Kohlensäurebest. 897. Best. d. Kohlenstoffs im Stahl 897. Best. des Kohlenstoffs im Eisen 1038. Best. d. Kohlens. im Bier 1082.
- Analyse des Si 811. Best. d. W. in Silikaten 1040. Aufschließung d. Silikate 1040.
- Best. des Bors 134.
- Metalle.**
- Best. des Kali in Düngemitteln 508. 509. 711. Best. d. Kali im Kainit 713. Analyse von Na_2O 509.
- Analytische Charakter eines Gemenges v. Ba-, Sr- und Ca-Salzen 1040.
- Best. des Ca- u. Mg-Carbonates in Erden, Aschen etc. 300. Best. des Kalksteins in den Ackererden 509. Kalkbest. mittels einer alkoh. Lag. v. Kaliseife 1082. Einschließung von Bariumchlorid durch Bariumsulfat 1159.
- Best. der Magnesia im Wein 811.
- Trennung des Cr von Fe u. Al 135. Best. des Fe u. Al in Phosphaten 562. 898.
- Best. des Chroms 623. Best. von Chrom 933. Analyse gebrauchter Chromlagg. 1041.
- Best. von Eisenoxyd und Thonerden in Mineralphosphaten 184. 172. Ammoniakalische Silberlag. 135. Eisenerzanalyse 173. Best. des freien Eisenoxyds im Boden 898. Best. des Eisens in Eisen-erzen 1082.
- Best. von Eisen und Thonerde in Phosphaten 236. Mafsanalytische Best. der Zinksalze 446. Mafsanalytische Best. d. Metalle 856. Best. v. Zn 933. Mafsanalytische Best. des Mn 1042. Best. des Mn 1083.
- Sulfide des Ni und Co 446. Trennung v. Ni und Co 447. Volumetrische Best. v. Nickel 563. Best. v. Ni im Nickelstahl 663. Trennung von Fe und Ni 812. Trennung des Arsens, des Zinns oder des Antimons von Blei, Kupfer, Silber, Kadmium, Kobalt, Nickel etc. 862.
- Analyse von Bleiglanz und silberhaltigem Blei 173.
- Bromwasserstoffreaktion der Kupfersalze 174. Analyse von Zn-Cu-Legierungen 713. Nasse Probe auf Kupfer 1083.
- Metalltrennungen 1042.
- Acidimetrische Best. d. Molybdäns. 1043.
- Analyse organischer Verbindungen.**
- Resorcin als Zuckerreagens 362. Asaprol 362. Phosphormolybdäns. als Reagens auf Harns. 812. Reagens auf Eiweifs, Albumosen, Peptone und Pepsin 1083.
- Reaktionen.**
- Naphtolrkk. 447. Rk. auf Santonin 509.
- Prüfung auf Reinheit.**
- Prüfung des Honigs 363. Prüfung des Rosenöls auf Geraniumöl 363. Prüfung des Schweineschmalzes 511. Prüfung des Perubalsams 511. Unterscheidung der Laktose von Glucose 1043.
- Nachweis.**
- Nachw. von Zucker im Harn 175. Nachw. von Saccharin im Bier 175. Butter u. Margarine 175. 301. 510. 713. Nachweis

v. Strychnin 176. Postmortaler Nachw. von Morphin 176. Nachweis geringer Zuckermengen im Harn 236. Nachweis von Teerfarbstoffen in gefärbten Weinsorten 300. Nachw. von Methylalkohol 301. Nachw. v. Seife in Schmiermitteln 447. Nachw. v. Abrastol in Nahrungsmitteln 856. Nachw. von Salicyls. im Bier 856. Nachw. von Arachisöl 856. Neue Rkk. auf Morphin 1043. Salicyls. im Wein 1084. Nachweis von Gallenfarbstoffen im Harne 1159.

Quantitative Bestimmungen.

Best. v. Alkohol in ätherischen Ölen 177. Analyse des Schweineschmalzes 177. Best. des Eiweißes und der Harns. im Harn 178. Best. d. Harnstoffs im Harn 236. Best. des Mannits in den Weinen 237. MilCHFettbest. 237. 238. Fettbestimmungsmethoden 237. Butterunters. 238. Gasgehalt der Milch 239. Verlust der Milchtrockensubstanz beim Aufbewahren 239. Milchanalyse 239. Best. des Glykokolls 241. Berichtigung 302. Prüfung des Olivenöles 302. Die Öle 302. Nachw. einiger neuer Arzneimittel 302. Harnunters. 303. Viskosimetrische Butterunters. 303. 665. Verdünnung d. Harns bei der Unters. auf Eiweiß 863. Harnstoffbest. nach Riegler 863. Verminderung des Abdampfdruckstandes der Milch 364. Aräometrische Weinanalyse 364. Das Verhältnis von Dextrose zu Lävulose im Süßwein und Honig 364. Ausföhrung d. Fehling'schen Titrierung in der Weinanalyse 366. Nachweis und Best. d. an Stickstoff gebundenen Alkyle 447. Best. des Fettes in der Milch 448. Pentosen u. Pentosanbest. 448. Unters. von Schmalz 448. Best. d. Glucose 448. Mikroskopische Prüfung der Schokolade 449. Best. des Glykogens in d. Leber und den Muskeln 449. Best. des kristallisierten Zuckers mittels d. Glycerinmethode 449. Densimetrische Best. des Eiweißes 450. 858. Nachw. u. Best. v. Thein im Thee 450. Nachw. v. Mineralsubstanzen im Mehl 451. Bestimm. von Stärke 511. Best. des Benzaldehyds im Kirschw. 512. Nachw. der Abwesenheit von Zucker im normalen Harn 513. Bestimmung d. Acetons 513. Bestimm. der Holzfaser in Futtermitteln 664. Best. d. Gerbsäureverb. 664. Trichloräcigs. als Reagens bei der Milchanalyse 664. Best. des Invertzuckers nach Fehling Soxhlet 665. Unters. einer Probe v. Schweineschmalz 665. Larderie 665.

Acidbutyrometrie 713. 857. Butterunters. 714. Die richtige Jodzähl 812. Maumené's Ölprobe 813. Gewichtsbest. der Bromabsorption durch Fette 813. Kreatininbest. im Harne 814. Best. d. Alkaloide in den narkotischen Extrakten 814. Elaidinrk. 857. Best. d. Lävulose 857. Anw. der Mohr-Westphal'schen Wage in der Milchanalyse 857. Best. d. Fettsäuren der Butter 858. Milchunters. 858. Best. von Natriumsalicylat neben Ichthiol 859. Best. des Zuckers in verzuckerten Früchten 898. Neue MilCHFettbestimmungsmethode 898. Zuckerbest. 899. Best. v. Glycerin 899. Best. von Saccharose in Malz 934. Prüfung der organ. Jodverb. 934. Wertbest. d. narkotischen Extrakte 935. Trennung fester und flüssiger Fetts. 935. Best. v. Rohrzucker 936. Analyse von Schmalz- und anderen Fetten 1044. Bestimm. des Thiophens im Benzol 1044. Volumetr. Zuckerbest. mit Kupferoxydammoniaklösung 1044. Best. der Rohfaser 1045. Best. der Köttsdorfer'schen Verseifungszahl 1084. Bestimmung der Stärke 1085. Bestimmung der Alkohole u. der flüchtigen Säuren 1086. Gesamtzuckerbestimmung im Kalkschlamm 1086. Best. des Natriumsalicylats neben Ichthiol 1159. Fehlerquelle bei der Bestimm. des Zuckers mit Fehling'scher Lsg. 1160. Refraktometer zur Butterunters. 1160. Best. des Fettgehaltes der Milch 1191. Jodadditionsmethode 1192.

Technische Analyse.

Unters. der Spirituosen 241. Konsistenzprüfung d. Maschinenfette 242. Unters. der Güte des Roggenmehles 242. Best. von Schmelzpunkten 243. Technische Analyse von Asphalt 243. Unters. von Kautschukwaren 243. Nachw. v. Verfälschungen im Himbeersaft 366. Unterscheidung von Weizen- u. Roggenmehl 450. Analyse von Knochenkohle 513. Best. von Harz in Seife 514. Nachweis der Pfefferschalen im Pfeffer 514. Best. von Harzöl in Mineralöl 563. Unters. von Leinöl und Leinölfirnissen 624. 900. 1192. Analyse der sauren Gerbebrühen 624. Zähflüssigkeit v. Schmiermaterialien u. dergl. 936. Viskositätsmesser 936. Nachw. von freier Schwefels. im Leder 1045. Farbenrk. des Helleboreus 1045. Das Verdünnen der Milch 1046. Nachw. von Holzschliff im Papier 1086. Unters. des Leuchterdöles 1191. Best. des Paraffins im Rohanthracen 1192.

XIII. Technische Chemie.

Allgemeines.

Schutz von Metallgegenständen gg. Korrosion 518*. Feuerlöschapp. 666. 900. 1086.

Apparate.

Schmelzversuche mit dem Hertz'schen Ofen 179. Technische Anww. d. Elektrizität in der organischen Chemie 451. Rauchverhütung 667. Seifendiaphragma für elektrolytische Zwecke 910*. Elektrochem. Zers. von Salzsäure 1092*.

Metalloide.

Darst. von Sauerstoff aus atmosphärischer Luft 189*. Ozon 451. Darst. von hydroschwefliger Säure 671*. Leitung u. Absorption von Chlorgas 189*. Darst. von Chlorkalk 671*. Bereitung von Chlor 671*.

Alkalien, Glas, Salz etc.

Arbeiten d. glastechnischen Laboratoriums in Jena 304. Acetylen 714. Antimonhaltige Emailglasur auf Kochgeschirren 179. Zus. atheniensischer Töpferwaren 815. Anw. von Infusorienerde zur Bleiglasur d. Töpfergeschirres 1009. Verbesserung der Glasur für Töpferwaren 1009. Raffinierverfahren für Rübenpottasche 248*. Ammoniaksodafabrikation 179. Darst. v. Natriumdicarbonat 910*. 940*. Elektrolyse des Chlornatriums 1009. Entschwefelung von Natriumsulfat 1093*. Gewinnung von Ammoniak aus Melasseschlempe 462*. Darst. von Ätzalkali und Salpsters. aus Alkalinitrat 982*. Fabrikation d. Kaliumphosphats 1125. Darst. von neutralem Natriumcarbonat, -sulfat u. -borat 1128*. Darst. v. Alkalialuminat 1160*. Schwefelsäure Thonerde 68. Darst. reinen, krystallinischen, neutralen Magnesiumcarbonats 462*. Anw. der Magnesite 815. Darst. von Cyaniden 940*. 1092*. Darst. von Schwefel aus Schwefelkiesen 983*. Darst. des Ferrocyanids v. Kalium oder Natrium 1092*. Darst. von Bleiweiß 518*. Darst. von Plumbaten aus geschm. Blei 910*.

Metallurgie.

Reinigung von Metallen 189*. Behandlung schwer verhüttbarer Erze 189*. Elektrolytische Metallreinigung u. -gewinnung 667.

Bildg. von Eisenhochofenschlacke 69. Verhalten magnesiareich. Hochofenschlacken 69. Entschwefelung des Roheisens 180. Verteilung des Gesamtkohlenstoffs im Gießereiroheisen 180. Magnesia und Schwefel in Hochofenschlacken 398. Benutzung der Hochofengase 564. Löslichkeit basischer Schlacken 715. Chemie des Eisens 1010. Calciumcarbid 1125. Einfluss des Aluminiumzusatzes zu Roheisen auf dessen Kohlenstoffgehalt 1126. Umwandlungstemperatur des Eisens und Stahls 69. Sauerstoffgehalt des Flußeisens 1087. Verbb. in Cementstahl 305. Borstahl 564. Umwandlung v. Gußeisen in Stahl 576*. Spektroskopische Erscheinungen u. Thermochemie des Bessemerprozesses 451. Unters. einer Aluminiumfeldflasche 1126. Metallurgie d. Bleies 1011. Elektrolytische Gewinnung von Kupfer 181. Elektrolytische Kupfergewinnung in den Vereinigten Staaten 181. Zukunft des Kupfers und die Kupferwerke der Vereinigten Staaten 399. Phosphorkupfer u. -bronze 452. Kupfergewinnung durch Elektrolyse v. Kupferchlorid 1087. Best. des Silbers und des Goldes in den Zwischenprodd. d. Kupferhüttenbetriebes 400. Rückgewinnung von Silber aus silberhaltigen Lösungen 400. Tellur im Werkblei 667. Extraktion v. Gold u. Silber 189*. Goldgewinnungsverfahren 715. Behandlung von Golderzen 941*.

Verarbeitung der Metalle.

Lot für Aluminium 189*. Aluminiumlegierung 189*. App. zur Darstellung von Legierungen von Natrium und Kalium mit Blei 1093*. Neue Depolarisationsflüssigkeit 452. Zinkplatten u. Zinkcylinder mit einem spiegelblanken und haltbaren Überzug von metallischem Quecksilber zu versehen 453. Gehaltsbest. von galvanischen Bädern 453. 815. Darst. von Aluminiumüberzügen 941*.

Cemente, Kitte, Baumaterialien.

Versilberungsfl. und Versilberung 564. Anfärben von Bronze- und Brokatfarben 1126. Unters. u. Verh. von Cement 182. Bereitung von Cement 190*. Befestigung von Kaliwasserglasanstrichen auf Kalkmörtelflächen 462*.

Zuckerfabrikation.

Löslichkeit d. Zuckers in Alkohol-Wasser-Mischungen 69. Gegenwärtiger Stand d. Zuckerfabrikation 453. Abscheidung aus einer osmosierten Melasse 454. Elektrolyse im Dienste d. Zuckerfabrikation 454. Fabrikation der Glucose und des Traubenzuckers aus Mais 565. Traubenzuckerarten 859. Fabrikation v. Zuckersirup und Traubenzucker 987. Best. d. kristallisierten Zuckers in Rohzuckern 1010. Acidität des Glucosesirups und Traubenzuckers 1088. Polarisation der Sättigungsschlämme 1088.

Unters. von 5 Stärkeproben 70.

Produkte der Gärung.

Brauntwein.

Reinigung von alkoholischen Fl. 248*. Reinigung der Alkohole, der Zucker etc. 306. Gebrauch der Fluoride in der Gärungsindustrie 306. Einw. von Alkalien beim Dämpfen von stärkeemehlhaltigen Rohmaterialien 401. Bereitung v. Sake, Shoyu und Miso 454. Zus. u. Analyse der Brauntweine 667. Trinkbrauntweine 859. 900.

Wein.

Reine Hefen 70. 937. Anw. ausgewählter Fermente 71. Süßweine 183. Darst. v. Obstwein 183. Konzentrierter Traubenmost 183. Entfärbungsvermögen d. Knochenkohle 401. Veränderungen der schwefligen Säure im Weine 401. Der „Gesundheitsmost“ der Gebr. Favara u. Snc. 456. Farbstoffe d. roten Trauben 456. Zulässiger Gehalt des Weines an schwefliger Säure 565. Schweflige Säure im Weine 566. 815. Farbstoff d. californischen Rotweine 816. Weinstatistik für Deutschland 902.

Bier.

Brauverfahren 908*. Mais als Braumaterial 401. Pasteurisieren von Falsbier 576*. Eiweißstrübungen im Biere 816. Brauerei 941*. Unterss. auf d. Gebiete d. Bierbrauerei 1193.

Andeer.

Weinessig 401. Honigessig 401.

Färberei.

Beizmittel.

Beizen der Wollen mit Kaliumdichromat 861.

Bleichen.

Polysulfid 71. App. zum Waschen, Entfetten, Bleichen u. Färben 462*. Walken von Gerbstoffen 672*. Anw. v. Säuren beim Bleichen mit Ozon 672*.

Färben.

Das Wesen des Färbeprozesses 402. 668. Bildg. von Magenta bei der Entwicklung des Anilinschwarz auf Baumwolle 669. Erzeugung von braunen, violetten und schwarzen Farbstoffen auf d. Faser 672*. Färben von Wolle mit Nitro-, Chlor- u. Bromderiv. v. Alizarinfarbstoffen 672*. Färben und Drucken unter Anw. von Azofarbstoffen aus α_1 - β_1 -Amidonaphtol 910*. Seide u. Seidenfärberei 961. 1089. 1094. 1194. Türkischrotfärberei 1089.

Teerfarbstoffe.

Analysen alizaringefärbter Baumwollstoffe 184. Darst. Metallbeizen färbender Azofarbstoffe mittels α_1 -Amido- β_1 -naphtol 809*. Darst. direkt färbender gemischter Disazofarbstoffe 809*. Darst. am Azinstickstoff alkylierter Induline 310*. 463*. Darst. von Azofarbstoffen, welche den α_1 - α_4 -Azimidonaphtalinrest enthalten 310*. Darst. eines am Azinstickstoff alkylierten Indulins 310*. 1012*. Darst. grünblauer beizenfärbender Anthracenfarbstoffe 310*. Darst. blauer Farbstoffe der Galloxyangruppe 311*. Darst. von Auramin 311*. Darst. blauer bis violetter Wollfarbstoffe 311*. 1015*. 1014*. Darst. von wasserlöslichen basischen Azinfarbstoffen 311*. Darst. rein blauer Monoazofarbstoffe aus unsymmetrischen Dialkyl-p-phenylendiaminen und α_1 - α_4 -Dioxynaphtalinmono- und Disulfoss. (S) 311*. Darst. eines roten gemischten Disazofarbstoffs aus Mono-o-nitrobenzidin 312*. Darstellung von Naphtazarin 312*. Darst. von Sulfoss. der schwefelhaltigen Basen des Patentes Nr. 75 674 812*. Darst. von Brom- u. Chloralizarin 312*. Darst. eines grün bis schwarz färbenden Beizenfarbstoffs d. Anthracenreihe 312*. Darst. blauer Farbstoffe d. Triphenylmethanreihe 367*. Darst. eines schwarzen Trisazofarbstoffs für ungebeizte Baumwolle 463*. Darst. beizenfärbender blauer Farbstoffe aus Nitrosodialkyl-m-amidophenol 463*. Darst. v. Farbstoffen aus der Gruppe d. Fluorindins 463*. 718*. Darst. geschwefelter Basen 463*. Darst. von Sulfoss. des am Azinstickstoff alkylierten Indulins $C_{13}H_{11}N$, 463*. Darst. von halogensubstituierten Alizarinfarbstoffen 464*. Darstellung von Azofarbstoffen aus α_1 - α_4 -

Dioxynaphtalin- β_2 - β_3 -disulfosäure 464*. 1016*. Färben von Wolle u. Seide mit Orthooxyazofarbstoffen 464*. Darst. v. Farbstoffen auf Wolle 519*. Darst. v. basischen Farbstoffen u. deren Sulfos. aus phenylierten α_1 - β_2 -Naphtylendiaminen 520*. 912*. Darst. beizenfärbender Monoazofarbstoffe aus Amidokresoläthern durch aromatische Diazocarbonss. 520*. Darst. von α_1 - α_2 - β_2 -Trioxynaphtalin- β_3 -sulfos. 520*. Darst. v. Hexazofarbstoffen aus Triamidobenzanilid 573*. Darst. v. Oxazinfarbstoffen 573*. Darst. roter, violetter bis blauer Azofarbstoffe aus α_1 - α_2 -Amidonaphtol- α_2 - β_1 -disulfos. 573*. Darst. eines gelben basischen Farbstoffs der Akridinreihe 573*. 1046*. Darst. v. gemischten Disazofarbstoffen unter Verwendung v. Oxycarbonss. 573*. Darst. blau-violetter basischer Farbstoffe 574*. Neue Farbstoffe 669. 1126. Fabrikation neuer Farbstoffe 671*. Erzeugung schwarzer Azofarbstoffe auf der Faser 717*. Darst. der β_1 -Naphthol- α_2 -sulfosäure 718*. Darst. eines Monoazofarbstoffes aus α_1 - α_2 -Dioxynaphtalin-disulfos. G 910*. Darstellung von m-Oxydiphenylaminderiv. aus Dehydrothiolumidin, bzw. Primulin und Resorcin 911*. Darst. eines Monoazofarbstoffes aus α_1 - α_2 -Dioxynaphtalin-disulfos. R 911*. Darst. von Disazofarbstoffen unter Anw. von α_1 - α_2 -Acetnaphtylendiamin- β_2 -, bzw. β_3 -sulfos. 911*. Darst. von Polyazofarbstoffen aus Dioxydiphenylmethan 911*. Darst. eines grünen und eines blaugrauen Farbstoffes aus Muscarin 911*. Darst. von Farbstoffen aus Diasosafraninen und Amidonaphtolen 911*. Darst. gelber Azofarbstoffe aus einer Dioxynaphtalindisulfos. 912*. Darst. von Säurederivaten von m-Amidoalkyldiamidobenzhydrolen 912*. Darst. v. substantiven Disazofarbstoffen mit Hilfe der monoalkylierten α_1 - α_2 -Dioxynaphtalinsulfos. 989*. Darst. substantiver Azofarbstoffe 989*. Darstellung beizenfärbender Thioninfarbstoffe 940*. Darst. von Amidophenol- und Amidokresolsulfos. 940*. Darst. eines neuen Disazofarbstoffes zum Färben u. Drucken 941*. Fabrikation eines blauroten Farbstoffs 941*. Darst. eines roten Azofarbstoffs aus p-Amidophenylbenzthiazol 988*. Darst. von Disazofarbstoffen aus Benzodithiolumidin 988*. Darst. v. Disazofarbstoffen aus Benzothiolumidin 988*. Darst. von künstl. Indigo 988*. Darst. indulinartiger Farbstoffe 988*. Erzeugung von violett-schwarzen bis schwarzen Färbungen und Drucken auf der Faser 984*. Darst. von Azofarbstoffen aus Amidotriazininen 984*. Darst. grünblauer Beizenfarbstoffe aus Tetralkyldiamido-

benzhydrolen 984*. Darst. von Naphtazarin aus α_1 - α_2 -Dinitronaphtalin 984*. Haltbarkeit der Teerfarben 1011. Darst. blauer beizenfärbender Farbstoffe aus Galluss. 1013*. Darst. von Farbstoffen der Rosindulingruppe 1018*. 1197*. Darstellung am Asinstickstoff substituierter Phenanthrophenazine 1013*. Darst. von Azofarbstoffen aus α_1 - α_2 -Dioxynaphtalin- α_2 -mono- und α_2 - β_1 -disulfosäure 1014*. Darst. neuer grüner Polyazofarbstoffe 1014*. Darst. eines blauen Farbstoffes aus Gallaminblau 1014*. Darst. roter bis violetter Azofarbstoffe aus α_1 - α_2 -Dioxynaphtalin- α_2 -mono- u. α_2 - β_1 -disulfosäure 1014*. Erzeugung v. waschechten Färbungen unter Diazotierung u. Kupplung gemischter Disazofarbstoffe mit diazotierbaren Benzol- u. nicht diazotierbaren Naphtalinresten 1015*. Darst. v. stickstoffhaltigen Farbstoffen der Alizarinreihe 1015*. Darst. v. beizenfärbenden Farbstoffen aus Dinitroanthrachinon durch Einwirkung von Schwefelsäure bei Gegenwart von Borsäure 1015*. Darstellung von Nitrorosamin 1016*. Darstellung neuer Farbstoffe aus der Rhodaminreihe 1016*. Darst. v. gelben bis orange Farbstoffen der Akridinreihe 1016*. Darst. orange bis braun färbender alkylierter Farbstoffe der Akridin-Gruppe 1046*. Darst. von Farbstoffen aus Diäthyl-m-amidophenol und Monocarbonss. 1047*. Bindemittel aus Leinsamenmehl 1047*. Darst. unlöslicher Azofarben auf Baumwolle 1047*. Darst. schuppenförmiger Gelatine 1047*. Direkt färbender gelber Farbstoff für Baumwolle 1091*. Darst. substantiver Disazofarbstoffe mittels β_1 - β_2 -Naphtylendiamindisulfos. 1160*. 1196*. Darst. eines Rhodaminfarbstoffes aus m-Oxydiphenylaminsulfos. 1196*. Darst. v. Farbstoffen aus Tetrazodiphenyl und Tetrazoditolyl 1196*. Darst. v. am Asinstickstoff alkylierten Indulinen und von Sulfos. derselben 1197*. Darst. v. Azofarbstoffen der Amidonaphtolsulfos. des Patentes 62 289 1197*. Darst. von Dis- und Trisazofarbstoffen aus β -Amidonaphtoldisulfos. 1198*. Darst. von Polyazofarbstoffen, welche sich aus der α_1 - α_2 -Naphtylendiamin- β -sulfosäure ableiten 1198*. Darst. von Monoazofarbstoffen mit der Bisulfidverb. d. Nitroso- β -naphtols 1198*. Darst. v. Diazoverbb. aus Nitrosaminen primärer aromatischer Amidoverbb. 1198*. Darst. indulinartiger Farbstoffe mittels m-Dinitrobenzol oder Dinitrotoluol 1199*. Darst. von schwarzen Disazofarbstoffen aus Dioxynaphtalinsulfos. 1199*. Darst. von Farbstoffen aus Oxasinen und alkylierten Amidobenzhydrolen 1199*. Dar-

stellung von Farbstoffen aus Phtalsäure-Rhodaminen 1199*.

Pflanzen- und Tierfarbstoffe.

Verfälschung u. Prüfung d. Cochenille-Carmins 184. Elektrolytische Gewinnung v. natürl. Farbstoffen 1127. Darst. v. geklärtem Farbholschmelz 1200*.

Mineralfarben.

Elektrolyse zur Darst. v. Mineralfarben 186. Bereitung eines Farbstoffes aus Eisenoxyd 190*. Glas- u. Thonfärbungen basischer Farbstoffe 816.

Anstrichfarben und Lacke.

Unters. d. Leinölfirnisse u. Ölfarben 185. Darst. von Roetschutz-Anstrichmassen 312*. Neue Art v. Lackfarben 456. Darst. v. Malerfarben 518*.

Photographie.

Anw. v. Natriumsulfit in Verb. mit d. neueren Entwicklern 306. Elektromotorische Kraft d. photographischen Entwickler 307. Chemie d. Entwickler 307. Rkk. beim Fixieren d. photographischen Bilder durch Na-hyposulfit 403. Entwicklungsmechanik 403. Heliographisches Verfahren mit Silbersalzen 403. Ablag. photographischer Gelatinefilme 519*. Photographie in Farben 519*. Die organ. Entwickler d. photographischen Bilder 566. Einw. v. H auf Bromsilbergelatineplatten 716. 903. Photographie in natürl. Farben 1127. Wirkg. des Lichtes 1127.

Brennmaterialien.

Kohlen.

Petroleum.

Petroleumindustrie 307. Einfl. d. Temperatur auf d. chem. Naphthereinigungsprozesse 404. Naturgas 457. Einfl. d. Temperatur auf d. chem. Petroleumreinigungsprozesse 669. Einfl. d. Temperatur auf d. chemische Reinigung d. Petroleumdestillate 670.

Kohlenprodukte.

Braunkohlenteer 903.

Gasfabrikation.

Verbesserungen in d. Gasbereitung 190*. Gewinnung v. Heizgas 191*. Bereitung v. Leuchtgas aus Mineralölen 190*. Bildg.

v. Ölgas aus Mineralölen 404. Darst. leuchtender Kohlenwasserstoffe 566. Gasbeleuchtung mittels Acetylen 567. Acetylen 904. Kohlendampf im Leuchtgas 904. Darst. v. Gas für Heizung u. Beleuchtung 942*. Darst. v. Ölgas 942*. Bedeutung d. Acetylens für d. Gasanstalten 1089.

Heizung.

Wärmeverlust bei unvollkommener Verbrennung 185. Heizversuche an Kesselfeuerungen 185. Heizkraft d. Steinkohle u. d. Petroleums v. Wyoming 861.

Beleuchtung.

Gasglühlicht 861. Chem. Grundlagen d. Auerbach'schen Gasglühlichts 904.

Zünd- und Sprengstoffe.

Fabrikation v. Nitroglycerin 906. Lösliche Nitrogelatine 1090.

Fette und Seifen.

Raffination d. vegetabilischen Öle 185. 187. Oxydiertes Leinöl 187. Sulfonierung v. Ölen 188. Reinigung v. Baumwollsemen 191*. Best. d. Schmelz- u. Erstarrungstemperatur v. Paraffin 307. 862. 1090. 1194. Ceresinindustrie 808. 568. Selbstentzündung v. Ölen auf Baumwolle 457. Selbsterwärmung v. fetten Ölen 567. Reinigung v. Kohglycerin 670. Kefirmilch als Mittel zur Klärung u. Reinigung v. Fetten u. Ölen 716. Reinigung v. Wollfett mittels Essigester 940*. Reinigung v. Ölen, Fetten u. dergleichen 942*.

Firnisbereitung 671*. Fabrikation von Seife 942*.

Verh. d. fetten Schmieröle gg. Metalle 188. Konsistentes Maschinenfett 308. 405. Bleichen v. Mineralöl 574*.

Faserstoffe.

Hygroskopisches W. in Nitrocellulose 188. Behandlung v. Pflanzenfasern 942*.

Künstl. Seide 568.

Behandlung v. Textilfasern 191*. Best. v. gebleichter u. ungebleichter Cellulose 1012.

Vulkanisation d. Kautschuks 72. Fabrikation oder Behandlung v. Papier 189*. Holzkonservierung 458. Fabrikation v. Papier 519*. Darst. nützlicher Prodd. aus Abwässern 519*. Sulfidlaugen d. Cellulosefabriken 569. Wasserdichtmachen v. Papier u. Geweben 718*. Schweflige Säure u. Schwefels. im Papier 906. Darst. v. Cellulose 942*.

Harze und ätherische Öle.

Reuniol 71. Chlorfreies künstl. Bittermandelöl 308. Harzdestillation 406. 907. Kautschuk 670. 716. 906. Verarbeitung d. Terpentinöls 1091. Darst. v. Verbb. d. Harzss. mit Alkoholen 1200*.

Leder und Gerberei.

Gesäuertes Leder 188. Sämischlleder 717. Gerbmaterialeien 907. Beschwertes Leder 908. Gerben v. Fellen u. Häuten 943*. Fischthrane 1012.

Verschiedenes.

Gewinnung v. Leim aus Knochen 940*.

Statistisches.

Edelmetallgewinnung d. Erde 1012.

Litteratur.

Theoretische Chemie vom Standpunkte d. Avogadro'schen Regel u. d. Thermodynamik [185]. Qualitative chem Analyse [186]. Handbuch d. Sodaindustrie [405]. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel [406]. Repetitorium d. organ. Chemie [406]. Technologie d. landwirtschaftlichen Gewerbe [406]. Sprengstoffe u. Zündwaren [406]. Leitfaden für d. Unterricht im chem. Laboratorium [406]. Jahrbuch d. Chemie [407]. Jahrbuch für Photographie [407]. Handbuch d. organ. technischen Chemie [458]. Lehrbuch d. anorgan. Chemie [458]. Bender, Chem. Präparatenkunde [459]. Chemie d. organischen Farbstoffe [459]. Hand-

buch der anorganischen Chemie [459]. Jahres-Bandschau über d. chem. Industrie [480]. Fabrikation v. schwefelsaurer Thonerde [460]. Staub als Krankheitserreger [461]. Chem. Industrie auf d. Columbischen Weltausstellung [461]. Kompendium d. gerichtsarztlichen Praxis [514]. Anleitung zur qualitativen Analyse [515]. Volumetrische Analyse [515]. Analyse d. Biere [515]. Analyse d. Weine [515]. Grundriss d. allgemeinen Warenkunde [516]. Raffinieren d. Weinstems u. Darst. d. Weinstems. [516]. Walkechtfärberei der ungesponnenen Baumwolle [516]. Anww. d. Elektrolyse [516]. Grundlagen der analytischen Chemie [517]. Brotbereitung [517]. Nahrungsmittelgesetzgebung [570]. Lehrbuch der Nahrungsmittelchemie [570]. Bibliothek für Nahrungsmittelchemiker [570]. Originalarbeiten über Analyse d. Nahrungsmittel [571]. Das mikroskop. Gefüge d. Metalle [571]. Instrumente u. App. zur Nahrungsmittelunters. [571]. Kurzes Lehrbuch d. chem. Technologie [572]. Couleurs et Vernis [572]. L'Aluminium, le Manganèse, le Baryum, le Strontium, le Calcium et le Magnesium [572]. Brockhaus' Konversationslexikon [908]. Chemikerkalender 1895 [908]. Lessons in Organic Chemistry [909]. Jahresbericht über Gärungsorganismen [909]. Katechismus d. Chemie [938]. Roscoe-Schorlemmer's kurzes Lehrbuch d. Chemie [938]. Mikrophographie u. Projektion [939]. Chemie, anorg. Teil. [939]. Theophrastus Paracelsus [1195]. Lagerung d. Atome im Raum [1195]. Bearbeitung d. Glases [1195].

Abkürzungen im Texte.

A. Alkohol.	gel. gelöst.	S. Säure.
A. Äther.	h. heifs.	—s. (am Schlufs) —säure.
äth. ätherisch.	k. kalt.	schm. schmelzend, schmilzt.
alk. alkalisch.	K. Siedepunkt.	sd. siedend, siedet.
alkoh. alkoholisch.	K₇₆₀. Siedepunkt bei 760 mm Druck.	sl. sehr leicht löslich.
App. Apparat.	kl. kaum löslich.	swl. sehr wenig (schwer) löslich.
Ben. Benzin.	KW-stoff Kohlenwasserstoff	unl. unlöslich.
Bzl. Benzol.	konz. konzentriert.	Unters. Untersuchung.
Chlf. Chloroform.	l. löslich.	u. Mk. unter dem Mikro-
D. Spez. Gewicht.	ll. leicht löslich.	skop.
D¹⁶. Spez. Gew. bei 16°.	Lg. Ligroin.	Verb. Verbindung.
D²⁰. Spez. Gew. bei 20°, bez. auf W. von 4°.	Lsg. Lösung.	Verf. Verfahren.
DD. Dampfdichte.	M. Masse.	verd. verdünnt.
Darst. Darstellung.	Mon. Monographie.	W. Wasser.
Dest. Destillation.	mkr. mikroskopisch.	w. warm.
E. Erstarrungspunkt.	Nd. Niederschlag.	wl. wenig (schwer) löslich.
Eg. Eisessig.	PAe. Petroleumäther.	wss. wässerig.
Einw. Einwirkung.	‰ Prozent. ‰ Promille.	Zers. Zersetzung.
Entw. Entwicklung.	‰ig. prozentig. ‰ig. pro-	zers. zersetzend, zersetzt.
F. Schmelzpunkt.	millig.	zl. ziemlich löslich.
Fl. Flüssigkeit.	Prod. Produkt.	zwl. ziemlich schwer löslich.
Ggw. Gegenwart.	Rk. Reaktion.	Zus. Zusammensetzung.

In den Schlufsцитaten werden die Monate durch die Ziffern 1—12 bezeichnet (z. B. 24/8.). Das erste (spätere) Datum ist das Datum der Publikation, das zweite (frühere) das Datum der Arbeit (z. B. 24/11. [8/11.]); Sitzungstage von Gesellschaften oder Akademien sind mit einem * (z. B. [18/8.*]) bezeichnet.

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium

für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Prof. Dr. JANECEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Prof. Dr. R. SACHSSE in Leipzig. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hobe Bleichen 34.

LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Allgemeine und physikalische Chemie. A. P. Laurie, Die elektromotorische Kraft von Legierungen in einem galvanischen Element 1. — James Dewar, Phosphoreszenz und photographische Wirkung beim Siedepunkt der flüssigen Luft 1. — Ph. A. Guye u. Gautier, Summierung der optischen Effekte von asymmetrischen Kohlenstoffatomen in demselben aktiven Molekül 2. — H. Landolt, Methode zur Bestimmung der Rotationsdispersion etc. 2. — P. Walden, Über die optische Drehung der Ionen 3. — H. W. Bakhuis Roozeboom, Graphische Darstellung der heterogenen Systeme etc. 3. — Alfred J. Wakeman, Beeinflussung der Molekularleitfähigkeit der Essigsäure etc. 4. — R. Behrend, Löslichkeit von Doppelverbb. 4. — Richard Abegg, Gefrierpunkte konzentrierter Lösungen 5. — K. Wesendonck, Über den kritischen Zustand 6. — E. Bandrowski, Über Lichterscheinungen während der Krystallisation 7. — Borchers, Nutzbarmachung der chemischen Energie der Kohle als Elektrizität 7. — Ulrich Dühring, Zur Wahrung der Allgemeingültigkeit des Gesetzes der korrespondierenden Siedetemperaturen, gegenüber den Herren Kahlbaum und v. Wirkner 8. — Victor Meyer, W. Riddle und Th. Lamb, Verfahren zur Bestimmung von Schmelzpunkten bei Glühhitze 8. — L. Cailliet u. E. Collardeau, Kondensation von Gasen durch Metalle der Platingruppe bei der Elektrolyse 9. — Berthelot, Bemerkungen zu dem Vorstehenden 9. — Ph. A. Guye, Bestimmung des Molekulargewichtes von Flüssigkeiten 9. — W. A. Bone und J. C. Cain, Die unvollständige Verbrennung einiger gasförmiger Kohlenstoffverbb. 10. — Alexander Gunn, Eine neue Reaktion zur Demonstration der Dissociation 10. — Raoul Varet, Thermische Unterss. über die Merkurinitrate 11.

Organische Chemie. Ida Welt, Gesättigte Kohlenwasserstoffe mit aktiven Amylradikalen 11. — Fritz Kluge, Zur Köhnlein'schen Darstellung der Paraffine 12. — Adolf Hainlen, Über Propan etc. im flüssigen Zustande 12. — Ferdinand Gaud, Oxydation der Alkohole durch Fehling'sche Lösung 14. — G. W. Mac Donald und Orme Masson, Ein Produkt der Einwirkung von Stickoxyd auf Natriumäthylat 14. — P. Welmans, Zur Unterss. des Glycerins 15. — Ida Welt, Aktive Amylessigsäure 15. — Bevan Lean, Homologe der Butantetracarbonsäure etc. 16. — G. Walter, Eine polymere Form des Oxäthylsulfonäthylensulfonsäurelaktons 16; Abkömmlinge des Oxäthylmethylsulfons 17. — A. G. Goldsobel, Zur Konstitution der Ricinölsäure etc. 17. — A. W. Crossley u. W. H. Perkin jun., Substituierte Pimelinsäuren 18. — J. M. Lovén, Darstellung der Thiodi- glykolsäure 18. — H. W. Bolam, Zur Verseifung des Dicarboxylglutakonsäureesters 19. —

P. Freundler, Veränderungen des Rotationsvermögens in der Weinsäurereihe etc. 19. — J. Tröger, Zur Kenntnis des starren α -Dichlorcyanäthyls 19. — Adrian, Darstellung von Äthylbromid 20; Verunreinigung des Äthyläthers 20. — A. Hantzsch, Ursache der Umlagerung von α -Bromacetessigsäther in γ -Bromacetessigsäther 20. — C. A. Bischoff und P. Walden, Äthylener der Glykol- und Oxalsäure etc. 21. — W. E. Stone, Das Öl der schwarzen Wallnuß 22. — F. Rokitiński, Unters. des Fettes des Maismahles 22. — Rudolph Fittig, Kondensation von Aldehyden mit der Glutarsäure 22. — Ch. Moureu, Einwirkung von Thionylchlorid auf die Aldoxime 24. — Ugo Prati, Bildung der Oxime 24. — Giacomo Pozzio, Isoundecylamin 24. — A. Ladenburg, Methylglyoxalidin oder Lysidin 25. — W. H. Perkin jun., Derivate des Tetramethylens 25. — E. Haworth u. W. H. Perkin jun., Pentamethylendicarbonsäure 26. — O. Eberhard, Über das α - α -Dithienyl 26. — Tanret, Das Lävoglucosan 27. — H. Kiliani u. M. Bazlen, Über Maltol 27. — A. Bau, Melitriose etc. 27. — K. Andriks, Rübenpektin 28. — E. Winterstein, Stickstoffhaltiges Spaltungsprodukt der Pilzellulose 29. — Ch. Moureu, Bildung des Cyanamids 29. — A. L. Stern, Chemie der Cellulose 29. — Walter Techow, Verwandlungen des Dimethylalloxans 30. — Eug. Bamberger, Über die stereomeren benzoldiazosulfosauren Salze 30. — A. Klages u. E. Knoevenagel, Synthese von m-Chlortoluol etc. mittels Acetessigester 31. — P. Marfori, Krystallisiertes synthetisches Guajakol 31. — Fritz Lüdy, Über Guajakol etc. 32. — Victor Meyer u. J. J. Sudborough, Weiteres über die Esterbildung aromatischer Säuren 32. — Hans Heller, Über einige Derivate des Aminoaldehyds 33. — Walter Alexander, Über die Phthalylverb. des Aminoacetals 33. — A. A. Noyes u. A. A. Clement, Die elektrolytische Reduktion von p-Nitrobenzoesäure etc. 33. — A. Deninger, Über Darstellung von Benzoesäureanhydrid 33. — Victor Meyer, Über einige mehrfach nitririerte aromatische Körper 34. — W. Löb, Einwirkung von Aminoacetal auf o- und p-Nitrobenzoylchlorid 34. — F. Kopisch, Oxyderivate der Phenylbuttersäure 35. — Em. Bourquelot, Vorkommen von Methylsalicylsäureäther etc. 35. — C. Chabrie, Synthese aromatischer Selenverb. 35. — Fritz Waga, Über Magnesiumdiphenyl 36. — Lumière, Gebr., u. A. Seyewetz, Reduktion der aromatischen Nitroverb. in neutraler Lösung etc. 37. — D. R. Boyd, Reduktion von p-Toluolazodimethylanilin 37. — J. J. Sudborough, Die Chlorierung des Anilins 39. — A. Michaelis u. K. Luxembourg, Angebliche Nichtexistenz des Isopropyl-p-amidophenols 39. — C. Friedel, Eine neue Reihe von Farbstoffen 39. — Maurice Prud'homme, Über die sulfonierten Farbstoffe der Triphenylmethanreihe 41. — A. Rosenstiehl, Über die chemische Formel der Säurefuchsin 41. — J. Finckh und M. Schwimmer, Über Abkömmlinge des Auramins 42. — H. v. Pechmann und P. Runge, Oxydation der Formazylverb. 43. — Max Busch, Über o-Amidobenzylhydrazine 44. — O. Widman, Über das α -Acetphenylhydrazid 45. — Orazio Modica, Pharmakologische Unters. über Hydramide etc. 45. — F. A. Holleman, Oxydation von Amidoximen 45; Oxydation von Aminen 45. — Hermann Müller, Über p-Hydrazinodiphenyl 46. — Joh. Pinnow, Über Tetramethyldiaminodiphenylmethan 46. — Francis R. Japp u. W. R. Davidson, Kondensation des Benzils mit Malonsäureäthyläther 46. — A. Hesse, Reunilol 47. — G. Errera, Camphergruppe, Einwirkung von Hydroxylamin auf Camphersäureanhydrid 47; Camphergruppe, Einwirkung von Kaliumhypobromit auf Campheramid 48. — A. Béhal, Die Campholene etc. 49; Campholensäure etc. 50. — W. A. Noyes, Camphersäure 50. — F. D. Chattaway und W. H. Lewis, Phenyl-naphtaline 51; Darstellung von β -Chlornaphtalin 52. — F. D. Chattaway, β -Merkuridinaphtyl etc. 52. — Rob. Henriques, Über Thioderivate des β -Naphtols 52. — C. Graebe, Über Nomenklatur ringförmiger Naphtalinderivate 53. — K. Lagodzinski u. D. Hardine, Über 1,2-Dioxynapht-3,4-akridon 54; Über die Darstellung des 1,2-Naphtochinons 54. — Ad. Claus, Berichtigung 55. — E. Besthorn, E. Banzhaf und G. Jäglé, Über das γ -o-Oxyphenylchinolin etc. 55. — G. Ciamician, Eigenschaften zweifach hydrierter Chinoline etc. 56. — H. J. Taverne, Über die hydrolytischen Spaltungsprodukte etc. 56. — E. Paternò u. F. Crosa, Sordidin 57. — Tanret, Picein 57. — O. Hesse, Zur Kenntnis der Opiumalkaloide 57. — Martin Freund und Charles Fauvet, Unters. über das Velloisin 58. — A. Ladenburg u. M. Scholtz, Synthese der Piperinsäure etc. 59. — Alfred Einhorn, Technische Darstellung des Cocains 59. — Martin Freund, Unters. über das Thebain 59. — A. Ladenburg, Über reines δ -Coniin 60. — Lüppe Cramer, Derivate des Caffeins 60. — W. Luboldt, Scopoleine 61. — A. Reyehler, Canangaöl 61.

Physiologische Chemie. Walter Gwallig, Die Beziehungen zwischen dem absoluten Gewicht und der Zusammensetzung von Leguminosenkörnern 62. — A. Gottstein, Einwirkung der Dämpfe des Formaldehyds etc. 62. — A. Bruttini, Einwirkung einiger Salze auf die Keimung 62. — Berthelot u. G. André, Vorkommen von Substanzen in den Pflanzen, die unter Kohlensäureentwicklung spaltbar sind 62. — Demoussy, Assimilation der Nitrats durch die Pflanzen 62. — M. Gonnermann, Die Bakterien in den Wurzelknöllchen der Leguminosen 63. — Carl Schultz-Schultzenstein, Alkaleszenz des Blutes 63. — C. Lehmann, Die Alkaleszenz des Blutes etc. 63. — A. Loewy, Unters. zur Alkaleszenz des Blutes 64. — A. Loewy u. N. Zuntz, Alkaleszenzveränderungen des frisch entleerten

Chemisches Central-Blatt.

1895 Band I.

Nr. 1.

2. Januar.

Allgemeine und physikalische Chemie.

A. P. Laurie, *Die elektromotorische Kraft von Legierungen in einem galvanischen Element.* Es wurde die elektromotorische Kraft der Legierungen Wismut-Zinn, Wismut-Blei, Wismut-Gold, Wismut-Silber, Gold-Silber, Antimon-Blei, Kadmium-Zinn, Antimon-Zinn, Blei-Gold, Blei-Silber, Blei-Zinn, Blei-Zink, Blei-Kadmium und Kadmium-Zinn gegenüber den reinen Metallen untersucht. Unter diesen Legierungen zeigt keine das Verhalten einer chemischen Verbindung; nur die Legierung Zinn-Gold enthält eine Verbindung. In einzelnen Fällen werden die Legierungen durch Hinzufügung eines dritten Metalles zersetzt; so zersetzt Quecksilber die Gold-Zinnverbindung, und Zink verdrängt das Zinn aus einer Kupfer-Zinnlegierung. (Vgl. 94. IL 265.) (J. Chem. Soc. London 65. 1031—39. [1/11.* 94.]; Chem. News 70. 264. 30. 11. 94.)

BODLÄNDER.

James Dewar, *Phosphoreszenz und photographische Wirkung beim Siedepunkt der flüssigen Luft.* Die Intensität der Phosphoreszenz hängt direkt von der Intensität des erregenden Lichtes und von einem Koeffizienten ab, der die Dämpfung des Lichtes durch den erregten Körper ausdrückt. Dieser Koeffizient ist abhängig von der Temperatur. Wenn phosphoreszierende Calciumsulfide erwärmt werden, strahlen sie mehr Licht aus; bei -80° hören sie zu leuchten auf. Erhält man sie längere Zeit auf dieser Temperatur, so enthalten sie latente Lichtenergie, die sie ausstrahlen, wenn die Temperatur steigt. Die niedrige Temperatur verhindert zwar die Ausstrahlung, nicht aber die Aufnahme von strahlender Energie, und diese kann bei Erwärmung abgegeben werden. Der Umstand, daß fast alle organischen Körper beim K. der flüssigen Luft fest sind, ermöglicht die Unters. von deren Phosphoreszenz, ohne daß das besonders wirksame Licht von kurzen Wellenlängen von Glaswänden absorbiert wird. Die Mehrzahl der Substanzen, die bei gewöhnlicher Temperatur schwach phosphoreszieren, sind bedeutend mehr aktiv bei sehr niedrigen Temperaturen. Gelatine, Cellulose, Paraffin, Elfenbein, Horn u. Kautschuk leuchten nach Erregung durch elektrisches Licht bei -180° bläulich und grünlich. Hydrochinon leuchtet stärker, als das isomere Resorcin und Pyrokatechin und Phloroglucin mehr als Pyrogallussäure. Die Alkaloide, welche fluoreszierende Lsgg. bilden, werden bei niedrigen Temperaturen phosphoreszent. Die KW-stoffe, Alkohole, Säuren und Äther der Fettreihe sind mehr oder weniger aktiv, Glycerin, Schwefelsäure, Salpetersäure, konz. HCl- und NH_3 -Lsg. geben sehr helles Licht. Gefärbte Salze sind wenig aktiv, viele farblose Salze aber phosphoreszieren lebhaft. Reines W. phosphoresziert nur schwach, unreines sehr stark. Essigsäure und Acetamid haben ungefähr gleich starkes Licht, Hippursäure zeigt, wie die meisten Substanzen, die eine Ketongruppe enthalten, sehr schöne Phosphoreszenz. Gelbes Ammoniumplatincyandid leuchtet sehr stark, stärker als das Lithiumplatincyandid, dessen Farbe sich beim Abkühlen von weiß in rot verändert. Besonders starke Phosphoreszenz zeigen bei -180° Acetophenon, Benzophenon, Asparagin, Hippursäure, Phthalsäureanhydrid, Harnstoff, Kreatin, Urethan, Succinimid, Triphenylmethan, Diphenyl, Salicylsäure, Glykogen, Aldehydammoniak.

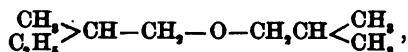
Eierschalen und Federn strahlten ein prächtiges Licht aus, ebenso Baumwolle, Papier, Leinen, Schildpatt, Schwamm und eine weiße Blüte einer Dianthusart. Ge-

färbte Gläser und Papiere phosphoreszieren nicht, auch Alkohole verlieren die Phosphoreszenz, wenn sie eine Spur Jod enthalten. Milch phosphoresziert heller, als W., das Weiße des Eies heller als das Gelbe, wie überhaupt weiße Substanzen den gefärbten überlegen sind. Die Chlor-, Brom-, Jod-, Sulfo- u. Nitroverb. zeigen meist gar kein oder nur schwaches Leuchten. Nikotin leuchtet stärker als Chinolin und Pyridin. Reine Metalloberflächen leuchten nicht, wohl aber, wenn man sie mit der Hand berührt. Die bemerkenswerteste Phosphoreszenz geben die Platincanide unter den unorgan., die Ketone unter den organ. Körpern. Bringt man Ammoniumplatin-cyanid in flüssige Luft und erregt es durch elektrisches Licht, so leuchtet es im Dunkeln schwach nach, solange die Temperatur bei -180° bleibt. Gießt man aber die flüssige Luft von den Krystallen ab, so daß die Temperatur schnell steigt, so erglänzt der Krystall plötzlich wie eine Lampe. Wahrscheinlich wird bei niedriger Temperatur die Absorption des Lichtes vermehrt und die Dämpfung vermindert.

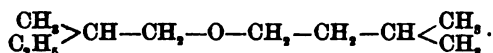
Die photographische Einw. des Lichtes auf Platten wird bei -180° um 80 % verringert. Jedenfalls findet auch bei -200° noch eine Einw. auf die Platten statt, während alle übrigen chemischen Wirkungen hierbei aufhören, und auch kein galvanisches Element einen Strom giebt. (London Chem. Soc. [28/6. 94.*]; Chem. News 70. 252—53. 23/11. 94.)

BODLÄNDER.

Ph. A. Guye u. Gautier, Summierung der optischen Effekte von asymmetrischen Kohlenstoffatomen in demselben aktiven Molekül. Es lassen sich hier folgende zwei Hauptsätze aussprechen: 1. In einem Molekül, das mehrere asymmetrische C-Atome enthält, wirkt jedes derselben so, als ob der ganze Rest des Moleküls inaktiv wäre. — Die optischen Effekte von zwei asymmetrischen C-Atomen in ein und demselben Molekül addieren sich algebraisch. Vff. haben diese Prinzipien zunächst an dem einfachsten Beispiel, einem Körper mit zwei asymmetrischen C-Atomen, dem aktiven Amyloxyd:



geprüft. Nach dem ersten Hauptsatze muß jedes der beiden C-Atome eine Wirkung haben gleich einem Amyloxyd, von dem ein einziges Radikal aktiv wäre. Um einen diesem optischen Effekt angenäherten Wert zu finden, haben Vff. ein Amyloxyd von der Formel:



dargestellt. Diese Substanz gab $[\alpha]_D = +0,27^{\circ}$ bei $L = 0,5$ dm. Das muß also ungefähr der optische Effekt von einem asymmetrischen C-Atom des Äthers von der ersten Formel sein. Nach dem Prinzip der Summierung der Wirkungen muß also das Amyloxyd mit zwei identischen aktiven C-Atomen die doppelte Ablenkung zeigen, oder $+0,54^{\circ}$ (genauer Wert $0,50^{\circ}$). Der Vers. ergab $[\alpha]_D = +0,49^{\circ}$ für $L = 0,5$ dm, sehr nahe mit dem berechneten Werte übereinstimmend. (C. r. 119. 746—43. [29/10.*] 94.)

SACHSSE.

H. Landolt, Methode zur Bestimmung der Rotationsdispersion mit Hilfe von Strahlenfiltern. Um monochromatisches Licht für die Unters. der Rotationsdispersion herzustellen, und um die Benutzung von Natriumflammen für die Bestimmung von α_D zu umgehen, stellt der Vf. die Beobachtung im weißen Licht der AUER'schen Glühlampe an, aus welchem durch Absorption in Legg. bestimmter Zus. alle Farben bis auf eine herausgenommen sind. Die absorbierenden Legg. werden in cylindrische Glaströge von 4 cm Durchmesser gegeben, die aus Ringen und aufgekitteten Platten bestehen. Für Rot, Grün, Hellblau und Dunkelblau enthalten die Glaströge zwei Abteilungen von je 20 mm innerer Länge; das Gefäß für Gelb besitzt drei Zellen

von 20, 15 und 15 mm Länge. Es wird für *Rot* die folgende Kombination vorgeschlagen: eine 20 mm dicke Schicht einer Lsg. von 0,005 g Krystallviolett 5BO (Chlorhydrat des Hexamethyl-p-rosanilins) in 100 ccm wss. A. und von 20 mm einer Lsg., die 10 g Kaliumchromat in 100 ccm enthält. Die Wellenlänge des hindurchgelassenen Lichtes beträgt $665,9 \mu\mu$, die Drehung für 1 mm Quarz $16,78^\circ$. Für *Gelb* dienen 200 ccm einer Lsg., die 30 g krystallisiertes Nickelvitriol in 100 ccm enthält, 15 ccm einer Lsg. von 10 g Kaliumchromat in 100 ccm und 15 ccm einer Lsg. von 0,025 g Kaliumpermanganat in 100 ccm; Wellenlänge $591,9 \mu\mu$, Drehung in 1 mm Quarz $21,49^\circ$. Für *Grün* dienen zwei Schichten von je 20 mm, deren eine in 100 ccm 60 g Kupferchlorid ($\text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$), u. deren andere 10 g Kaliumchromat in 100 ccm enthält; Wellenlänge $533,0 \mu\mu$, Drehung $26,85^\circ$. Die Lsgg. für *Hellblau* haben je 20 mm Dicke, und die eine enthält 0,02 g Doppelgrün SF (Chlormethylhexamethyl-p-rosanilinchlorhydrat mit Chlorzink), die andere 15 g wasserhaltigen Kupfervitriol in 100 ccm; Wellenlänge $488,5 \mu\mu$, Drehung $32,29^\circ$. Für *Dunkelblau* benutzt man gleichfalls eine 200 mm dicke Schicht derselben Kupfervitriollsg. und außerdem eine ebenso dicke Schicht von 0,005 g Krystallviolett 5BO in 100 ccm; Wellenlänge $448,2 \mu\mu$, Drehung $39,05^\circ$.

Die Lsgg. müssen genau die vorgeschriebene Konzentration besitzen, und die Weite der Tröge muß bis auf 0,2 mm richtig sein. Als Polarimeter dient ein Halbschattenapparat mit LIPPICH'schem Polarisator. Wegen der geringeren Helligkeit müssen die Winkel der beiden Prismen für Rot, Grün und Hellblau 5° , für Gelb und Dunkelblau 10° betragen. Es wurden nach dieser Methode die Drehungen für die fünf Farben in Quarz und in Lsgg. von Rohrzucker und von Santonin festgestellt. Die Versuche ergaben Zahlen, die nach Interpolation auf die von BROCH, resp. SEYFFAET, STEFAN, ARNDTSEN und NASINI beobachteten Linien *C, D, E, F*, resp. *C, D, E, b, F* ausgezeichnete Übereinstimmungen ergaben. Bei Benutzung von Zirkonlicht, statt von AUER'schem Licht, ist die Lichtstärke so groß, daß man eine Kombination von 4 mm Nickelsulfatlsg. (22 g in 100 ccm), 15 g Kaliumchromatlsgg. (10 g in 100 ccm) u. 15 g Kaliumpermanganatlsgg. (0,025 g in 100 ccm) anwenden und hierdurch genau die gleichen Ablenkungen wie im Natriumlicht erzeugen kann. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 2872—87. 12/11. 94. Berlin. II. Labor.; Sep. v. Vf.)

BODLÄNDER.

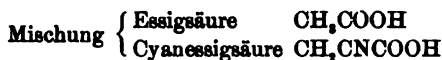
P. Walden, *Über die optische Drehung der Ionen*. Vf. findet an der α -Bromcamphersulfosäure die Forderung der elektrolytischen Dissociationstheorie bestätigt, daß bei genügender Verdünnung ihr Molekulardrehungsvermögen mit dem ihrer Salze identisch ist, da es nur von dem aktiven Anion herrührt. Es sind Salze ein- u. zweisäuriger Basen zum Vergleich herangezogen. Die Untersuchung der Drehung derselben Säure in wasserhaltigem Aceton ergab ganz andere Werte, die Vf. dem geringen Betrag der elektrolytischen Dissociation in diesem Lösungsmittel zuschreibt. Diese wird jedoch unter der als falsch erwiesenen Annahme aus der elektr. Leitfähigkeit berechnet, daß der Grenzwert der molekularen Leitfähigkeit für unendliche Verdünnung in Aceton gleich dem in W. sei. (Die Änderung der Molekularrotation könnte, mindestens zum großen Teil, dem Einfluß des veränderten Lösungsmittels zugeschrieben werden. Ref.) Die Unters. von Salzen aktiver Basen (Morphin, Conchinin) mit obiger Säure ergibt, ebenfalls im Einklang mit der Dissociationstheorie, daß ihre Molekularrotation die Summe derjenigen des Kations u. Anions ist. (Z. physik. Chem. 15. 196—208. Lab. Riga.)

ABEGG.

H. W. Bakhuis Roozeboom, *Graphische Darstellung der heterogenen Systeme von ein bis vier Stoffen, mit Einschluss der chemischen Umsetzung*. Vf. legt im Zusammenhang das von ihm u. seinen Mitarbeitern seit 1887 allmählich entwickelte Schema einer graphischen Darstellung von chemischen Gleichgewichtszuständen dar,

das zur Erleichterung der Übersicht in komplizierten Fällen dienen kann. Insbesondere betrachtet er die Ausdehnung der graphischen Methode auf Systeme von vier Stoffen, ihren Zusammenhang mit Systemen von drei oder weniger Stoffen und die Frage nach der Wahl der Komponenten, die zur graphischen Auftragung dienen sollen. Ein kurzer Auszug aus dem geometrisch-mathematischen Inhalt der Abhandlung ist nicht möglich. (Z. physik. Chem. 15. 145—58. 6/11. 94. Leiden.) NERNST.

Alfred J. Wakeman, *Über die Beeinflussung der Molekularleitfähigkeit der Essigsäure durch kleine Mengen anderer elektrolytischer Substanzen. Anwendung der Theorie der isohydrischen Lösungen.* Es werden die Leitfähigkeiten von wss. Essigsäurelösungen bestimmt, die in verschiedensten Verhältnissen andere SS. zugesetzt enthalten (Cyanessigsäure, Propionsäure, Bernsteinsäure, Glykolsäure, Salzsäure). Der Einfluss dieser Zusätze lässt sich mit im allgemeinen recht guter Übereinstimmung aus der ARRHENIUS'schen Theorie der isohydrischen Lsgg. berechnen und ergibt sich demgemäß als um so größer, je größer die Affinitätskonstante (Stärke) des Zusatzes, und je geringer die Verd. der Lsgg. ist. Gasförmige Salzsäure in reiner (100% iger) Eisessigsäure gel., leitet so schlecht, dass genaue Bestimmungen der molekularen Leitfähigkeit der Salzsäure unmöglich schienen. Als Beispiel der Übereinstimmung von Experiment u. Berechnung aus der Theorie sei Tabelle 9 angeführt, worin die Buchstaben folgende Bedeutung haben: v Volum der Lsg. im Liter, die ein Grammolekül des Gemisches enthält (Verdünnung), μ die molekulare Leitfähigkeit, 100 m den Prozentsatz der Moleküle, die elektrolytisch dissociiert sind, 100 k den Affinitätskoeffizient:



(Molekular-)Verhältnis der Essigsäure zur Cyanessigsäure 75 : 1.

100 k für Essigsäure 0,0018

100 k für Cyanessigsäure 0,37

$$\mu_{\infty} = 364.$$

v	Gef. μ	Ber. μ	Gef. 100 m	Ber. 100 m	Gef. 100 k	Ber. 100 k
6,33	5,51	5,56	1,51	1,53	0,00367	0,00374
12,66	7,34	7,35	2,03	2,02	0,00327	0,00329
25,3	9,81	9,73	2,70	2,66	0,00295	0,00292
50,6	13,07	12,99	3,59	3,57	0,00264	0,00261
101,2	17,61	17,42	4,84	4,78	0,00243	0,00237
202,4	23,89	23,58	6,56	6,48	0,00228	0,00222
404,8	32,60	32,07	8,96	8,81	0,00218	0,00210
809,6	44,66	43,44	12,27	11,94	0,00212	0,00200

(Z. physik. Chem. 15. 159—82. Leipzig. Physik.-chem. Labor.)

ABEGG.

R. Behrend, *Über die Löslichkeit von Doppelverbindungen. III.* In der vorliegenden Arbeit untersucht Vf. die Löslichkeitsverhältnisse von Gemischen von Anthracen, Pikrinsäure und Anthracenpikrat in A. als ein Fall von Dissociation, bei der einer der Bestandteile, nämlich das Anthracen, aus der Lsg. ausgeschieden wird. Zur Bestimmung der Löslichkeit wurden die fein gepulverten Substanzen mit je 120 bis 125 ccm A. von 99,5% in cylindrische Glasgefäße mit engem Hals eingeschmolzen u. im Thermostat bei 25° mittels eines Heißluftmotors in Bewegung erhalten. Nach 8 Tagen wurden jeder Lsg. zwei Proben mit der Pipette entnommen u. in derselben die Summe der gelösten Bestandteile nach dem Verjagen des Alkohols bei 60° und Trocknen im Vakuum über Schwefelsäure bestimmt, worauf dem Rückstand die

Pikrinsäure bei 60–70° durch verdünnte Sodalösung entzogen, und das rückbleibende Anthracen in einem GOOCH'schen Tiegel gesammelt und gewogen wurde. Die Menge des Pikrats ergibt sich aus dem Überschuss des gelösten Anthracens über die Menge, welche der Löslichkeit dieses Körpers für sich in A. entspricht. Auch in diesem Falle bewährte sich das Gesetz der Massenwirkung (NERNST 89. II. 677. 698) als gültig. Bezeichnet u_1 und u_2 die im freien Zustand in der Lsg. enthaltenen Mengen von Anthracen und Pikrinsäure und die Menge des Pikrates, so fordert das Massenwirkungsgesetz bekanntlich die Konstanz des Ausdruckes $\frac{u_1 u_2}{u}$,

derselbe wurde erhalten bei der Anwendung der verschiedenen Gemenge, die teils Anthracen, teils Anthracenpikrat, teils Pikrinsäure und Anthracenpikrat als Bodenkörper zurückerliessen zu 5,5; 5,2; 5,2; 4,7; 5,1; 4,8; 5,3; 5,2; 5,4; 5,9. Vgl. diskutiert die vorliegenden Gleichgewichtsverhältnisse eingehender an der Hand des Massenwirkungsgesetzes und der Phasenregel. Auch werden die Verhältnisse mit den früher (92. II. 818) bei Phenanthracen und Pikrinsäure vorhandenen gegenübergestellt. Die bei der Lsg. von Phenanthren und Pikrinsäure zu berücksichtigende Komplikation, daß polymolekulare Aggregate vorhanden, lag bei Anthracen nicht vor. Ein besonderer Vers. zeigte, daß die ins Orange spielende Färbung des Anthracenpikrates noch bei einer Lsg. zu erkennen war, die in 100 Teilen 0,47 g Pikrinsäure und 0,019 g Anthracen enthielt. Mit Benutzung des Wertes $\frac{u_1 u_2}{u} = 5,2$ ergibt sich der Gehalt

dieser Lsg. an Pikrat zu 0,0034 g, was einer Konzentration einer $\frac{1}{11.000}$ Normal-lsg. entspricht. Es ergibt sich hieraus in bezug auf die Frage nach der Farbe der Ionen, daß man eine Farbenänderung auch elektrolytisch dissociierter Lsgg. bei der Verdünnung als Beweis gegen die OSTWALD'schen Ansichten über die Farbe der Ionen erst dann anführen kann, wenn die Verdünnungen ganz außerordentlich weit getrieben sind. (Z. physik. Chem. 15. 183–95. 6/11. 94. Lab. Leipzig.) HOHMANN.

Richard Abegg, *Studien über Gefrierpunkte konzentrierter Lösungen*. Der experimentelle Teil der Arbeit enthält die Gefrierpunkte einer größeren Anzahl von Körpern, meist Nichtelektrolyte, in Wasser, Eisessig und Benzol bis zu bedeutend höheren Konzentrationen, als sie bisher untersucht sind.

Die Beobachtungen sind in Tabellen wiedergegeben, die folgende Rubriken enthalten: die beobachtete Gefrierpunktserniedrigung t , die hieraus mit Hilfe der ARRHENIUS'schen Korrektur berechneten osmotischen Arbeiten π , die Konzentrationen in Grammolekülen pro Liter n , die hieraus berechneten molekularen osmotischen

Arbeiten $\frac{\pi}{n}$; die Konzentrationen in Grammolekülen auf 1000 g Lösungsmittel

n' , die mit diesen berechneten molekularen osmotischen Arbeiten (nach RAOULT) $\frac{\pi}{n'}$.

Die Werte $\frac{\pi}{n}$ und $\frac{\pi}{n'}$ sind graphisch dargestellt, indem der Molekulargehalt

nach ARRHENIUS, resp. nach RAOULT als Abszissen u. die molekularen osmotischen

Arbeiten $\frac{\pi}{n}$, resp. $\frac{\pi}{n'}$, als Ordinaten aufgetragen wurden.

Aus der Berücksichtigung sowohl der Anziehung der gelösten Moleküle durch das Lösungsmittel, wie der gegenseitigen Anziehung der gelösten Moleküle, welche beide proportional dem Quadrat der Konzentration sind, aber in entgegengesetzter Richtung wirken, folgt, daß in der Gleichung: $\pi = An + Bn^2$ der Koeffizient B die Differenz dieser Anziehungskonstanten repräsentiert, u. die molekulare osmotische

Arbeit $\frac{\pi}{n} = A + Bn$ eine lineare Funktion der Konzentration ist. Die Abweichung

dieser Kurven von der geraden Linie ist bei Anwendung der ARRHENIUS'schen Berechnung der Konzentration größer, als bei der RAOULT'schen, und scheinen bei letzterer mehr konstitutiven Einflüssen zu gehorchen.

In Übereinstimmung mit den Verss. von RAMSAY u. SHIELDS über die Änderung der Oberflächenenergie mit der Temperatur weisen die Befunde auf eine Molekularaggregation hin, insbesondere zeigen z. B. die Kurven der Fettsäuren, wie die des n-Propyl- und Allylkohols beträchtliche Polymerisation an, namentlich wenn man sie bis zur Konzentration des reinen Körpers weitergeführt denkt.

In dem theoretischen Teil der Arbeit behandelt Vf. Gefrierpunktserniedrigung und osmotische Arbeit, die Verdünnungswärme, die Konzentrationsberechnung nach RAOULT und ARRHENIUS und die thermodynamischen Beziehungen zwischen molekularer osmotischer Arbeit und Dampfdruckerniedrigung nach den beiden zu Grunde liegenden Anschauungen. Als Zustandsgleichung für konz. Legg. auf Grund der Übertragung der VAN DER WAALS'schen Gastheorie könnte die Gleichung aufgestellt werden: $\left(p + \frac{a}{v^2}\right)(v - b - c) = RT$, worin p den osmotischen Druck, b das

Volum der Lösungsmittel u. c das der gelösten Moleküle bedeutet, u. die Konstante a der Anziehung den Unterschied derjenigen zwischen den gelösten Molekülen unter sich und derjenigen zwischen gelösten und Lösungsmittelmolekülen ist, so daß beim Überwiegen der letzteren a negativ sein würde.

Nach Einführung von $\pi = p.v$ und der früheren Berechnung $a = -B$ würde die Gleichung die Gestalt haben:

$$\frac{\pi}{n} = RT + Bn + Bn^2(b + c) + p(b + c).$$

Da indes vorläufig noch keine Anhaltspunkte dafür vorhanden sind, wie der Einfluß der Molekularaggregation in Rechnung zu setzen ist, so hat Vf. auf eine Berechnung der Kurven vorläufig verzichtet.

In dem letzten Abschnitt behandelt Vf. die Gefrierpunktsdepression zweier gleichzeitig gelöster Stoffe. Unter Benutzung der Näherungsformel $\pi = An + Bn^2$ stellt $\pi_1 + \pi_2$ nicht den osmotischen Druck der Mischung dar, sondern derselbe ist um $(B_1 + B_2)n_1n_2$ größer als diese Summe, was auch mit dem experimentellen Befund gut übereinstimmt. Es ergibt sich daraus ein Überschuss von freier Energie in der Legg. der Mischung gegenüber den getrennten Legg., so daß die Legg. bei der Diffusion sich zu entmischen bestrebt sein wird, indem der schneller diffundierende Körper beschleunigt, der langsamere verzögert würde. Der osmotische Druck eines Gemisches wird um so mehr größer werden, als die Summe der osmotischen Drucke der Bestandteile, je mehr Bestandteile es enthält, so daß er für einen ternären Elektrolyten größer ist, als für einen binären, was im besten Einklang mit früheren Befunden des Vfs. steht, wonach Sulfate (einwertiger Kationen) bedeutend mehr als binäre Haloidsalze den beobachteten Gefrierpunkt des Gemisches gegen den bezeichneten verschoben. (Z. physik. Chem. 15. 209—61. 6/11. 94. Lab. Göttingen.)

HOHMANN.

K. Wesendonck, Über den kritischen Zustand. Vf. giebt eine eingehende Darstellung seiner Beobachtungen über das Verhalten flüssiger Kohlensäure bei der kritischen Temperatur. Nachdem der letzte Rest des Meniskus verschwunden, bemerkte er oberhalb der Stelle, wo er verschwand, eine eigentümliche Berührungserscheinung, die zunächst noch als eine Spur einer Flüssigkeitsgrenze hätte erscheinen können. Er kehrte daher die Röhre um, um zu sehen, ob sich diese etwaige Abgrenzung wieder einstellen würde. Dies trat nicht ein, sondern die Röhre erfüllte sich mit bläulichem Nebel, und zwar geschah dies von ganz nahe der Temperatur an, bei welcher der Meniskus unter Abkühlung wieder erschien. Unmittelbar unter-

halb dieses Punktes erhält man dagegen bei sonst gleichem Verfahren eine durch deutlichen Meniskus abgegrenzte Masse, die sich aus dem schäumenden Inhalt absondert. Der Unterschied der Substanz bei zwei äußerst nahe gelegenen Temperaturen ist sehr markant, so daß Vf. den Wärmegrad, an dem das Zerfallen des Nebels erfolgt, einen „ausgezeichneten“ nennt. Die eigentümliche Brechungserscheinung begrenzte eine schwach neblige Partie, die leicht übersehen werden kann. Die frühere Angabe, daß durch mehrfaches Umkehren der Röhren der Nebel verteilt wird, will Vf. nicht, wie es RAMSAY (94. II. 407) that dahin verstanden haben, daß ein Gießen des Nebels stattgefunden habe. Eine Röhre, welche beim Umkehren nicht mehr blau wurde, zeigte noch ein eigentümliches Perlen, das nach mehrmaliger Wiederholung des Umkehrens aufhört. Eine Erklärung der Erscheinung und speziell eine Entscheidung, ob Nebel und Flüssigkeit denselben molekularen Bau besitzen, läßt Vf. dahingestellt. (Auf Reinheit seiner Substanz hat Vf. nicht hinreichend Wert gelegt.) (Z. physik. Chem. 15. 262—66. 9/11. 94. Berlin.) HOHMANN.

E. Bandrowski, *Über Lichterscheinungen während der Krystallisation*. Als Ursache des schon oft beobachteten Leuchtens gewisser Körper bei der Krystallisation glaubt Vf., die elektrischen Entladungen ansprechen zu können, welche nach der Lehre von der elektrolytischen Dissociation der Ausscheidung der neutralen Salz-moleküle durch den Zusammentritt der Ionen vorausgehen muß, wonach die Licht-erscheinung allgemein da zu beobachten sein muß, wo elektrolytische Dissociation stattfindet. Um eine möglichst plötzliche Krystallisation zu veranlassen, die gleichzeitig mit dem Aufheben der Dissociation stattfindet, fällt Vf. die in W. gelösten Salze durch Salzsäure und Alkohol. Er konnte die Erscheinung des Leuchtens besonders gut beobachten beim Fällen einer gesättigten Chlornatriumlösung sowohl durch starke Salzsäure wie durch Alkohol. Kaliumchlorid gab beim Fällen durch Salzsäure nur in einem Falle die Erscheinung, während das Experiment mit Alkohol sicherer gegangen zu sein scheint. Bei Kaliumchlorid waren die Versuche weniger erfolgreich, indem nur schwache, vorübergehend aufleuchtende Nebel zu konstatieren waren. (Z. physik. Chem. 15. 323—26. 6/11. 94. Lab. Krakau.) HOHMANN.

Borchers, *Nutzbarmachung der chemischen Energie der Kohle als Elektrizität*. Die Dampfmaschinen führen nur 12% der in den Kohlen enthaltenen Energie in mechanische Arbeit über. Der Grund dieser schlechten Ausbeute liegt in der hohen Temperaturdifferenz zwischen Wärmeentwickler und Wärmeempfänger, in dem Umstande, daß in Form der Verdampfungswärme dem W. viel Energie mitgeteilt wird, welche nicht ausgenutzt wird, weil das W. die Maschine dampfförmig verflücht, und zum geringen Teil in den Verlusten an mechanischer Energie in der Dampfmaschine. Die Umwandlung der chemischen Energie der Kohle in mechanische bei gewöhnlicher Temperatur würde weit geringere Verluste bedingen. Diese Umwandlung könnte am besten in einem galvanischen Element erfolgen. Der Vf. hat Versuche angestellt, Kohlenoxyd in einem Elektrolyten von Kupferchlorür durch den Sauerstoff der Luft zu oxydieren. Kohlenoxyd wird von Kupferchlorürlsg. absorbiert; die Verb. $\text{Cu}_2\text{Cl}_2 + \text{CO}$ zerfällt mit W. in Kupfer, HCl und CO_2 . Der Sauerstoff der Luft führt Kupferchlorür in Kupferchlorid über, u. dieses reagiert mit dem ausgeschiedenen Kupfer unter Bildung von Kupferchlorür. Der Elektrolyt und das als Metall vorhandene Kupfer bleiben also schließlicb unverändert, und nur das Kohlenoxyd ist durch den Sauerstoff der Luft zu CO_2 oxydiert worden.

Die Ausführbarkeit dieser Idee zeigt der Vf. an einem Laboratoriumsapparat. Ein Glasgefäß von rechteckigem Querschnitt wird durch zwei nicht ganz auf den Boden reichenden Glasplatten in drei Abteilungen zerlegt. Die beiden äußeren Abteilungen enthalten je ein Kupferrohr, welches zum Einleiten des gasförmigen Brennstoffes dient. In die mittlere Zelle taucht eine Kohlenglocke, in deren Inneres

atmosphärische Luft geleitet wird, während die beiden äußeren Abteilungen, in welche das Kohlenoxyd geleitet wird, vor Luftzutritt geschützt sind. Als Elektrolyt dient eine mit Salzsäure angesäuerte Kupferchlorürlsg. Als der Vf. Leuchtgas an Stelle von Kohlenoxyd einleitete, erhielt er Ströme von 0,56 Volt im Maximum, u. da die Rk. $\text{CO} + \text{O} = \text{CO}_2$ 1,47 Volt ergeben müßte, glaubt der Vf., daß im günstigsten Falle 38% der Energie des Brennstoffes in Energie übergeführt worden sind. (Da es wahrscheinlich ist, daß nicht nur die 7% Kohlenoxyd des Leuchtgases, sondern auch die anderen brennbaren Bestandteile des Leuchtgases teilweise unter Lieferung elektrischer Energie oxydiert worden sind, so ist es zweifelhaft, ob wirklich eine so große Ausbeute an Energie von dem Vf. erreicht worden ist. Ref.) Versuche, Steinkohlenpulver in einem ähnlichen Element zu oxydieren, ergaben nur einen Nutzeffekt von 15% der Gesamtenergie. Der Vf. giebt eine durch Zeichnungen erläuterte Beschreibung einer technisch eventuell in Anwendung zu bringenden Batterie, durch welche feste Brennstoffe nach dem angegebenen Prinzip oxydiert werden sollen. (Jahresversamml. d. Deutsch. Elektrochem. Ges. 1894; Stahl u. Eisen. 14. 973—76.)

BODLÄNDER.

Ulrich Dühring, *Zur Wahrung der Allgemeingültigkeit des Gesetzes der korrespondierenden Siedetemperaturen, gegenüber den Herren Kahlbaum und v. Winkner.* KAHLBAUM und WINKNER haben (94. II. 356) angegeben, daß die spezifischen Faktoren der DÜHRING'schen Formel statt konstant zu sein, mehr oder minder große Schwankungen zeigen und, für die Berechnung der Siedetemperaturen verwandt, Abweichungen von mehreren Graden ergeben. Es haben aber diese Autoren zur Berechnung der spezifischen Faktoren Siedepunkte benutzt, die sehr geringen Druckintervallen entsprechen, so daß kleine experimentelle Fehler erhebliche Fehler in den spezifischen Faktoren herbeiführen müssen. Die spezifischen Faktoren sind nicht absolut konstant, sondern zeigen eine schwache, stetige Veränderung bei Änderung der Temperatur. Sei $t-s$ der Siedepunktsunterschied einer Fl. bei zwei Drucken, $t'-s'$ der Siedepunktsunterschied einer anderen Fl. in demselben Druckintervall,

so ist $q = \frac{t'-s'}{t-s}$ der spezifische Faktor und $\frac{\Delta g}{\Delta q} = k$ der Abweichungskoeffizient.

Dessen reeller Wert ist jedenfalls kleiner als 0,001, was sich aus absolut zuverlässigen Beobachtungen ergibt. Hat k einen größeren Wert, so ist das auf Versuchsfehler zurückzuführen. In den Versuchen von REGNAULT und von YOUNG über Bzl., W. und Brombenzol hat k kleinere Werte als 0,001 bei Intervallen von 5 mm bis 7000 mm Druck. Bei den Daten von KAHLBAUM und WINKNER dagegen spielen die scheinbaren Schwankungen der spezifischen Faktoren eine größere Rolle, als die wirklichen. Das liegt daran, daß diese Autoren nicht die normalen Siedetemperaturen, sondern vielfach die Kochpunkte überhitzter Fl. bestimmen. Solche Überhitzungen ergeben sich aus KAHLBAUM's Beobachtungen über Buttersäure und Valeriansäure. Ältere Beobachtungen von KAHLBAUM zeigen größere Abweichungen vom Siedegesetz als jüngere. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3028—35. 26/11. 94. Neuendorf bei Potsdam.)

BODLÄNDER.

Victor Meyer, W. Riddle und Th. Lamb, *Verfahren zur Bestimmung von Schmelzpunkten bei Glühhitze.* Auch die mit dem neuen, großen Lüfthermometer angestellten Schmelzpunktsbestimmungen zeigten keine größere Übereinstimmung, als die früheren (93. II. 1079; 94. I. 852). Es liegt dies daran, daß größere Mengen erstarrender Salze an verschiedenen Stellen verschiedene Temperaturen aufweisen. In neueren Versuchen wurde daher statt des Erstarrungspunktes der Schmelzpunkt bestimmt, indem in eine kleine Menge des zu untersuchenden Salzes, welches sich in einem engen Platinrohr befand, ein dünner Platindraht eingeschmolzen wurde. Das

freie Ende des Platindrahtes ging über eine Rolle und trug am Ende ein Gewicht. Sobald das Salz in dem engen Platinrohre schmolz, fiel das Gewicht herab u. streifte eine Signalglocke. Die Temperatur, bei welcher das Erweichen des Salzes erfolgte, wurde sofort mit dem in das gleiche Bad eingesenkten Luftthermometer festgestellt. Zur Füllung des Thermometers diente Luft, welche durch Kohlensäure verdrängt u. in einem mit Kalilauge beschickten SCHIFF'schen Apparate gemessen wurde. Die für den Schmelzpunkt eines Salzes in verschiedenen Versuchen gefundenen Zahlen zeigen Abweichungen bis zu 11°, stimmen aber im allgemeinen ziemlich nahe überein. Folgende Mittelwerte wurden gefunden:

NaCl	NaBr	NaJ	KCl	KBr	KJ	Na ₂ CO ₃	K ₂ CO ₃
F. 875,4°	757,7°	661,4°	800,0°	722,0°	684,7°	849,2°	878,6°
Na ₂ SO ₄	K ₂ SO ₄	RbJ	CsJ	CaCl ₂	SrCl ₂	BaCl ₂	
F. 863,2°	1078,0°	641,5°	621,0°	806,4°	832,0°	921,8°	

Kontrolliert wurden diese Bestimmungen durch direkte Beobachtungen der Reihenfolge, in welcher die Salze von einem Platindraht abschmelzen. Die von LE CHATELIER gefundenen Zahlen weichen zum Teil erheblich von den von den Vf. ermittelten ab. Als Regelmäßigkeiten ergeben sich nur die, daß F. des SrCl₂ zwischen F. des CaCl₂ und BaCl₂, F. des RbJ zwischen F. des KJ und CsJ, F. der Bromide zwischen F. der Chloride und Jodide liegt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3129—43. 26/11. 94. Heidelberg.)

BODLÄNDER.

L. Cailletet und E. Collardeau, *Kondensation von Gasen durch Metalle der Platingruppe bei der Elektrolyse*. Unter allen untersuchten Substanzen scheinen allein die edlen Metalle, die in Berührung mit dem Elektrolyten oder den Zersetzungsprodd. sich chemisch nicht ändern können, fähig zu sein, Akkumulatoren mit kondensierten Gasen, deren Menge mit dem Drucke steigt, zu bilden. Bei einigen dieser Metalle können die kondensierten Mengen sehr hohe Werte erreichen, viel höhere, als in der gewöhnlichen Praxis die industriellen Bleiakkulatoren erreichen. (C. r. 119. 830 bis 834. [12/11.*] 94.)

SACHSSE.

Berthelot, *Bemerkungen zu dem Vorstehenden*. Vf. hebt hervor, daß Platin, Palladium und die analogen Metalle mit Wasserstoff u. mit Sauerstoff in der Kälte wahre, bestimmte, chemische Verbb. bilden. Namentlich kann das Platin zwei Hydrüre bilden, von denen das eine beständig ist, bis zu 200°, während das andere in der Kälte dissociert wird. Die Bildung dieses Hydrürs steht namentlich unter dem Einflusse des Druckes. Es handelt sich also nicht um kondensierte oder durch eine mysteriöse Eigenschaft okkludierte Gase, sondern um chemische Verbb. (C. r. 119. 834. [12/11.*] 94.)

SACHSSE.

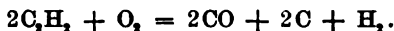
Ph. A. Guye, *Bestimmung des Molekulargewichtes von Flüssigkeiten*. Die Kenntnis des kritischen Koeffizienten (Verhältnis der absoluten kritischen Temperatur zu dem kritischen Druck) und der molekularen Brechung, oder selbst des kritischen Koeffizienten allein, genügt, um das Molekulargewicht eines Körpers im kritischen Zustande zu bestimmen. Andererseits, je nachdem der Körper Polymerisation erleidet oder nicht erleidet, wenn er aus dem kritischen Zustande in den flüssigen übergeht, nimmt die Menge f , die durch den Ausdruck:

$$f = \frac{(\log p_c - \log p)}{T_c - T}$$

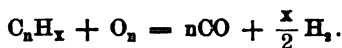
gegeben ist, Werte an, die zwischen 3,2 und 4,1 im ersten Falle, und zwischen 2,8 und 3,1 (Mittel 3,06) im zweiten Falle liegen. Hieraus ergibt sich eine Methode, um das Molekulargewicht eines Körpers nicht allein im kritischen Zustande, sondern

auch im flüssigen zu bestimmen. Die Messung der kritischen Konstanten durch ALTSCHUL bei mehreren KW-stoffen, von denen LANDOLT und JAHN vorher die Brechungsindices bestimmt hatten, ergibt eine Reihe von Beobachtungen, auf die sich diese Methode anwenden läßt. Vf. führt die Rechnung aus, deren Resultate in einer Tabelle zusammengestellt wurden, und findet, daß die Molekulargewichte der von ALTSCHUL untersuchten KW-stoffe dieselben bleiben im flüssigen, im kritischen und im gasförmigen Zustande. RAMSAY und SHIELDS, die ihre Methode auf zwei KW-stoffe aus derselben Reihe, Benzol und Oktan, anwandten, gelangten für beide, wenigstens bezüglich des flüssigen und gasförmigen Zustandes zu demselben Schlufs. (C. r. 119. 852—54. [12/11.*] 94.) SACHSSE.

W. A. Bone u. J. C. Cain, *Die unvollständige Verbrennung einiger gasförmiger Kohlenstoffverbindungen*. In Fortführung der Versuche von LEAN u. BONE (92. II. 509. 956; 93. I. 79) haben die Vff. das Verhalten von Gemischen von Acetylen, Cyan und Pentan mit der zur völligen Verbrennung ungenügenden Menge Sauerstoff bei der Explosion untersucht. Bei der Explosion von Acetylen mit Sauerstoff traten auf: Acetylen, ein gesättigter KW-stoff (zweifelloso Methan), Wasserstoff, Kohlenoxyd und Kohlendioxyd. Wird Acetylen mit einem halben Volum Sauerstoff zur Explosion gebracht, so erfolgt die Umsetzung:



Explodiert man ein Gemenge von Cyan u. Wasserstoff mit ungenügendem Sauerstoff, so scheidet sich unter erheblicher Druckvermehrung Kohlenstoff aus. Der Wasserstoff wird fast gar nicht oxydiert, und der Sauerstoff wird nur zur Bildung von CO und Stickoxyd aus Cyan verwandt, während der Rest des Cyans in Kohlenstoff und Stickstoff zerfällt. Sicher festgestellt ist bei diesen Versuchen die Bildung von Methan und Acetylen, die bei der hohen Temperatur der Explosionswelle durch die direkte Vereinigung von ausgedehntem Kohlenstoff mit freiem Wasserstoff erfolgt. Die Vff. glauben, den Beweis erbracht zu haben, daß man durch Erhitzung von reiner Zuckerkohle in einem Wasserstoffstrome auf Weißglut Methan synthetisch darstellen könne, wollen aber diese Angabe nur als eine vorläufige betrachtet wissen. Daß Acetylen zurückblieb, wenn dasselbe mit ungenügendem Sauerstoff explodiert wird, führen die Vff. auf eine Vereinigung von dissociiertem Kohlenstoff und Wasserstoff nach oder während der Explosion zurück, weil nach den Versuchen von BERTHELOT die Erschütterung durch die Explosion hinreichen mußte, um sämtliches Acetylen primär in die Elemente zu zerlegen. Ein Gemisch von 1 Volum Pentan mit 2 $\frac{1}{2}$ Volumen Sauerstoff liefs sich ohne Gefahr in einem Glasrohre zur Explosion bringen; es fanden sich CO, CO₂, Acetylen und Wasserstoff. Auch hier ist die Bildung von Acetylen auf eine Vereinigung von frei gewordenem Kohlenstoff und Wasserstoff zurückzuführen. Verbrennt ein KW-stoff mit n Atomen C mit n Atomen O, so erfolgt die Reaktion:



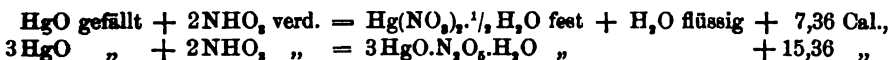
Je größer die Menge des Sauerstoffes im Vergleich zum KW-stoff ist, um so weniger CO₂ bildet sich. — In der Diskussion erklärt sich ARMSTRONG dagegen, daß man letzteren Umstand zu Gunsten der primären Bildung von Kohlenoxyd bei der Verbrennung anführe. Je mehr Sauerstoff zugegen sei, um so höher sei die Temperatur bei der Explosion, und um so größer die Dissociation des primär entstandenen CO₂. (London Chem. Soc. [1/11.* 94.]; Chem. News 70. 264—65. 30/11. 94.)

BODLÄNDER.

Alexander Gunn, *Eine neue Reaktion zur Demonstration der Dissociation*. Wenn man eine Lag. von etwa 0,2 g Zinksulfat in 5 ccm W. tropfenweise mit so viel

Ammoniak versetzt, daß der zuerst entstandene Nd. wieder gelöst wird, und darauf noch zwei Tropfen NH_3 , 10–12 Tropfen 10%iger Natriumphosphatlösung und 5 ccm W. zusetzt, so erhält man eine völlig klare Lsg. Erwärmt man dieselbe nur kurze Zeit, so wird sie trübe und scheidet bei stärkerem Erhitzen einen starken, flockigen Nd. aus. Wenn man das Glas in kaltes W. taucht, verschwindet dieser Nd. sofort, und die Lsg. wird vollständig klar. Die Erscheinung beruht auf Zers. von Zinkammoniumphosphat durch die Wärme. Der flockige Nd. besteht aus ammoniakfreiem Zinkphosphat. Zinkammoniumphosphat erhält man als körnigen Nd., wenn man durch die kalte Lsg. einen Luftstrom schickt, der das freie NH_3 wegführt. (Chem. News 70. 223–24. 9/11. 94.) BODLÄNDER.

Raoul Varet, *Thermische Untersuchungen über die Merkurinitrate*. Vf. hat die Bildungswärme dieser Salze bestimmt und findet:



Bei der Dissociation des neutralen Merkurinitrates durch W. entsteht die Rk., die unter allen möglichen die am wenigsten endotherme ist. Die Salpetersäure wird wie Schwefelsäure, Pikrinsäure, Essigsäure und Oxalsäure durch Chlorwasserstoff und Cyanwasserstoff vollständig oder wenigstens wahrnehmbar ausgetrieben. (C. r. 119. 797–99. [5/11.*] 94.) SACHSSE.

Organische Chemie.

Ida Welt, *Gesättigte Kohlenwasserstoffe mit aktiven Amylradikalen*. Aus dieser Reihe sind nur Äthylamyl und Diamyl auf ihre optischen Eigenschaften untersucht. Beide KW-stoffe wurden aus Amylalkoholen von sehr verschiedener Aktivität dargestellt, und Vf. hat sie daher aufs neue dargestellt, um die optischen Konstanten verschiedener Glieder der Reihe vergleichbar zu machen. Vf. hat dazu das Verf. von WURTZ benutzt, indem er ein Gemisch äquimolekularer Mengen der Alkyljodide mit Na behandelte. Die wesentlichen Eigenschaften der untersuchten KW-stoffe waren folgende: *Äthylamyl*, $[\alpha]_D = +2,02$ bei 17° , $+1,81$ bei 60° . $D_{10} = 0,7806$, $D_{20} = 0,7313$, K. $80-88^\circ$. *Propylamyl*, $[\alpha]_D = +2,22$ bei 16° , $+2,07$ bei 54° . $D_{10} = 0,7075$, $D_{15} = 0,6682$, K. $110-120^\circ$. *Isobutylamyl*, $[\alpha]_D = 2,05$ bei 20° , $+1,91$ bei 51° , $D_{10} = 0,8813$, $D_{20} = 0,8373$, K. $128-134^\circ$. *Diamyl*, $[\alpha]_D = +4,42$ bei 17° , $D_{10} = 0,7404$, K. $154-156^\circ$. Diese Probe war aus den vorausgehenden KW-stoffen dargestellt. Ein zweites Präparat wurde direkt aus Amyljodid und Na dargestellt und ergab $[\alpha]_D = +9,32$ bei 21° für $L = 1 \text{ dm}$, $[\alpha]_D = +4,17$ bei 78° für $L = 0,5 \text{ dm}$, das auch für die Werte von allen übrigen KW-stoffen, die vorher aufgeführt sind, gilt. $D_{20} = 0,7301$, $D_{25} = 0,7049$, K. $153-157^\circ$. Diese verschiedenen Beobachtungen bilden die Grundlagen für die Berechnung des Drehungsvermögens in der Kälte u. in der Wärme. Diese Konstanten sind in der folgenden Tabelle vereinigt:

	Beobachtet $[\alpha]_D$	Korrigiert $[\alpha]_D$	Temperatur	Beobachtet $[\alpha]_D$	Korrigiert $[\alpha]_D$	Temperatur
Äthylamyl . . .	+ 5,22	+6,23 bis +6,43	17°	+ 5,03	+6,09	60°
Propylamyl . .	+ 6,28	+6,44	16	+ 6,09	+6,25	54
Isobutylamyl .	+ 5,64	+5,88	20	+ 5,43	+5,66	51
Diamyl I . . .	+11,95	+5,88	17	—	—	—
Diamyl II . . .	+12,08	+5,88	21	+12,06	—	78

Durch die Erhöhung der Temperatur wird also das Drehungsvermögen wenig verändert, wenn es auch die Tendenz zeigt, abzunehmen. (C. r. 119.743—47. [29/10.*94.])

SACHSSE.

Fritz Kluge, *Zur Köhnlein'schen Darstellung der Paraffine*. Bei der Prüfung der Frage, ob Chloraluminium sich mit Propyljodid umsetzt, kam B. KÖHNLEIN (1883) auf eine Methode zur Darst. der gesättigten KW-stoffe. Dieselbe beruht darauf, daß der von einem Teile des Alkyljodids abgespaltene HJ, wenn er verhindert wird, zu entweichen, den Rest zu dem entsprechenden Paraffin reduziert. Aluminiumbromid und Aluminiumjodid führen nach C. KERÉZ nicht zu Paraffin, wie bei Propyljodid nachgewiesen wurde. Nach Vf. werden die sekundären Jodide nicht allgemein unter denselben Umständen neben dem das Jodatombindenden Kohlenstoffatom gespalten, sondern es übt die Temperatur einen vorwiegenden Einfluß auf die Natur des entstehenden Paraffins aus, so daß je nach dem angewandten Wärme-grad aus einem und demselben Jodide verschiedene Paraffine erhalten werden. Es bilden sich bei der Einw. von Aluminiumchlorid im geschlossenen Rohre auf:

1. Isopropyljodid bei 145° *Propan* (also keine Spaltung),
2. normales Butyljodid bei 140° *Butan* (keine Spaltung),
3. sekundäres Butyljodid bei 80° *Butan* (keine Spaltung),
sekundäres Butyljodid bei 160° *Propan* (Spaltung),
sekundäres Butyljodid bei 225° *Propan* (Spaltung),
4. tertiäres Butyljodid bei 30° *Butan* (keine Spaltung),
tertiäres Butyljodid bei 140° *Propan* und etwas *Butan* (Spaltung),
tertiäres Butyljodid bei 150° *Propan* (Spaltung),
5. Isoamyljodid bei 140° *Butan* (Spaltung nicht bei J),
6. sekundäres Hexyljodid bei 80° *Hexan* (keine Spaltung),
sekundäres Hexyljodid bei 90° *Hexan* u. etwas *Butan* (geringe Spaltung),
sekundäres Hexyljodid bei 128° *Butan* und etwas *Propan* (Spaltung),
sekundäres Hexyljodid bei 225° *Propan* (Spaltung),
7. sekundäres Oktyljodid bei 125° *Butan* (Spaltung).

Allgemein ergeben sich für die Einw. von Aluminiumchlorid auf die Jodderiv. der KW-stoffe C_nH_{2n+2} , im geschlossenen Rohr folgende Regeln: 1. Es bilden sich nur Paraffine. — 2. Es bildet sich zuerst immer der dem Jodid entsprechende KW-stoff, also z. B. beim Butyljodid *Butan*. — 3. Die höheren KW-stoffe bis zum Pentan erleiden durch Aluminiumchlorid und HJ eine Spaltung, welche bei ca. 125—140° zu *Butan* führt. — 4. Das *Butan* selbst wird bei noch höherer Temp. (160—225°) gespalten, indem sich *Propan* bildet. Bei letzterem findet bei diesen Temperaturen keine Zerspaltung mehr statt. (LIEBIG's Ann. 282. 214—28. 10/10. 94. Tübingen. Chem. Univ.-Lab.)

WACHTER.

Adolf Hainlen, *Über Propan und Äthan im flüssigen Zustande*. Während vom Methan und Butan die Werte für K. D. etc. schon seit längerer Zeit bestimmt sind, war dieses für die Zwischenglieder Äthan und Propan noch nicht der Fall, resp. weichen die Angaben hinsichtlich des Äthans bedeutend von einander ab.

Vf. stellte das *Propan*, C_3H_8 , nach der KÖHNLEIN'schen Methode aus Aluminiumchlorid und Propyljodid im zugeschmolzenen Rohre bei 130° dar. Zur Bestimmung des Siedepunktes wurde das Gas zunächst in einer U-förmigen Röhre mit A. gewaschen, dann mit Schwefelsäure u. Chlorcalcium getrocknet, dann zum ersten Male in einer mittels fester Kohlensäure abgekühlten Röhre kondensiert. Von hier aus verdunstete die Fl. langsam in den eigentlichen Untersuchungsapparat, welcher in der Form einem kleinen Destillierkolben gleicht. Der obere Teil des letzteren ist mit einem Filzmantel umgeben, welcher mit fester Kohlensäure gefüllt ist. Die untere

Umgebung ist ein Filzmantel, bei dessen Hinwegnahme das kondensierte fl. Propan ins Sieden gerät, aber im oberen Teil des Apparates wieder kondensiert wird. Der Wert für K . war nach dem eintauchenden Thermometer -37° bei 760 mm. — Propan läßt sich mittels fester Kohlensäure im fl. Zustande leicht in genügend starke Glasröhren einschmelzen. Die kritische Temperatur ergab sich zu 102° , bei welcher Temperatur beim Abkühlen die Nebelbildung eintrat. Beim Erhitzen wird bei 101° der Meniskus der Fl. in der Röhre undeutlich; es verschwindet jedoch der Unterschied des Gases und der Fl. erst bei 110° . Die kritische Temperatur ist daher erheblich verschieden, je nachdem man sie definiert.

Die Dampfspannungen des Propan's wurden für niedrigere Temperaturen mittels einer U-förmigen Glasröhre bestimmt, welche in dem einen Schenkel Luft, in dem anderen Schenkel fl. und gasförmiges Propan enthielt. Zwischen beiden befand sich eine Quecksilbersäule, aus deren Höhe das Volum der zusammengepreßten Luft berechnet wurde. Bei höheren Temperaturen wurden die Ablesungen an dem Federmanometer einer CAILLETET'schen Pumpe gemacht. Die Resultate waren:

Temp.	Druck	Temp.	Druck
-33°	1,8 Atm.	$+5,5^\circ$	5,9 Atm.
-19°	2,7 „	$+12,5^\circ$	7,1 „
-15°	3,1 „	$+22^\circ$	9,0 „
-11°	3,6 „	$+53^\circ$	17 „
-5°	4,1 „	$+85^\circ$	35 „
-2°	4,8 „	$+102^\circ$	48,5 „
$+1^\circ$	5,1 „		

Der *kritische Druck* ist demnach 48,5 Atm.

Die Dichte des flüssigen Propan's wurde so bestimmt, daß zunächst zwei genau kalibrierte Röhren mit Propan so gefüllt wurden, daß in der einen die Fl., in der anderen der gasförmig bleibende Teil die weitaus größere Hälfte einnahm. Aus dem bei verschiedenen Temperaturen gemessenen Volum der Fl. und des Gases in beiden Röhren läßt sich dann die Dichtigkeit der ersteren auf zwei verschiedene Arten berechnen. 1. Das Gewicht des gasförmigen Teiles =

$$g = \frac{v \delta p}{0,76 (1 + \alpha t)} \cdot 0,001293; \delta = \frac{m}{28,87}$$

Subtrahiert man g von dem Gesamtgewicht des Röhreninhaltes, so bleibt das Gewicht der Fl., welches man durch deren gemessenes Volum dividiert und so die Dichte erhält.

2. Da das gesamte Gewicht in beiden Röhren gleich ist der Summe der Gewichte des Gases und der Fl., die Dichtigkeiten aber in beiden Röhren bei gleicher Temp. die gleichen bleiben, so ergeben sich die Gleichungen:

$$\begin{aligned} D V + d v &= G \\ D V_1 + d v_1 &= G_1. \end{aligned}$$

Die großen Buchstaben gelten für die Fl., die kleinen für die Gase. G ist das Gesamtgewicht des Propan's in der Röhre. d (die auf W. von 4° bezogene Dichte des Gases) läßt sich eliminieren und dann D = die Dichte der Fl. berechnen. Die Werte für D waren: bei $0^\circ = 0,536$; bei $+6,2^\circ = 0,524$; bei $+11,5^\circ = 0,520$; bei $15,9^\circ = 0,515$.

Das Äthan, C_2H_6 , wurde von GLADSTONE und TRIBE mittels Äthyljodid und verkupferten Zink dargestellt und wurde das Gas mit alkoh. Kali, Bromwasser und Natronlauge gewaschen. Die Kondensation geschah, da die Abkühlung mittels fester Kohlensäure und Ä. nicht genügte, mittels flüssigen Äthylens, welches nach ERLÉN-

MEYER und BUNTE aus 90%igem A. und roher konz. Schwefelsäure dargestellt und durch eine NATTERER'sche Pumpe verdichtet wurde. Zur Bestimmung der niedrigen Temperatur, bei welcher sich das Äthan verdichtet, diente ein Thermoelement, welches aus einer Kombination von einem Kupferdraht mit einem Neusilberdraht (zusammengelötet) bestand. Die Ausschläge wurden an einem Spiegelgalvanometer abgelesen. Die Form des Glasgefäßes zur Bestimmung von K. des Äthans ist wie die beim Propan verwendete. Als Wert für K. ergab sich $-89,5^{\circ}$ bei 735 mm.

Die Dichtigkeit des flüssigen Äthans konnte nicht nach dem beim Propan angewandten Verf. bestimmt werden, da sich dasselbe nicht in Glasröhren einschmelzen läßt. Zur Verflüssigung des Glases diente die CAILLETET'sche Pumpe in Verbindung mit einem Gußstahlcylinder. In diesem befindet sich ein Glasrohr (5,6 cm Durchmesser), welches oben als engere, dickwandige, kalibrierte Röhre herausragt. In dieser wurde das Äthan verflüssigt, die Fl. gemessen u. dann das Gas zur Bestimmung des Vol. in einen BUNSEN'schen Quecksilbergasometer übergeführt. Das

$$\text{Gewicht war: } G = \frac{V.P.D}{(1 + \alpha t) 0,76} = 0,4511 \text{ g.}$$

D = die Dichte des gasförmigen Äthans, bezogen auf W. — Das Volum des fl. Äthans war $v = 1,011$ ccm bei 0° und $1,138$ ccm bei $10,5^{\circ}$, daher die Dichte des fl. Äthans $\frac{G}{v} = 0,4462$ bei 0° und $0,3963$ bei $+10,5^{\circ}$.

Der Druck des Äthans war bei verschiedenen Temperaturen folgender:

Bei -31°	11 Atm.	bei 0°	23,3 Atm.
„ -20°	14,5 „	„ $+15^{\circ}$	32,3 „
„ -11°	18,3 „	„ $+34,5^{\circ}$ = krit. Temp.	

50 Atmosphären kritischer Druck

Druck in Atm. = 1,0332 kg auf das qcm.

In einer Tabelle stellte Vf. seine Beobachtungen mit den schon länger bekannten Konstanten für Methan (K. -164° OLSZEWSKI) u. Normalbutan (K. $+1^{\circ}$) zusammen.

Bei graphischer Zusammenstellung obiger K.K. mit jenen der höheren normalen Paraffine (Molekulargewicht oder Kohlenstoffatomanzahl als Abscissen, K.K. als Ordination) erhält man eine sehr regelmäßige, gegen die Abscissenaxe schwach konkave Kurve, welche die Abhängigkeit des K. vom Molekulargewicht deutlich zeigt. (LIEBIG's Ann. 282. 229—45. 10/10. 94. Tübingen. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

Ferdinand Gaud, *Oxydation der Alkohole durch Fehling'sche Lösung*. Behandelt man Alkohole mit FEHLING'scher Lsg. in zugeschmolzenen Röhren über 100° , so findet eine Reduktion der alkal. Kupferoxydlsg. statt. Je nach der Natur des angewandten Alkohols, aber auch je nach den Mengenverhältnissen, in denen beide Stoffe auf einander wirken, treten etwas verschiedene Prodd. auf. 1. *Äthylalkohol*, bei überschüssigem Alkohol entstehen Aldehyd und Essigsäure, ist dagegen die FEHLING'sche Lsg. im Überschufs, so bilden sich Kohlensäure und Essigsäure, Aldehyd wird nicht mehr wahrgenommen. 2. *Methylalkohol*. Bei Überschufs von Alkohol entstehen Formaldehyd u. Ameisensäure, bei Überschufs der Kupferlsg. nur Ameisensäure und Kohlensäure. 3. *Propylalkohol*. Ist der Alkohol gegen die Cu-Lsg. im Überschufs, so erhält man Propionaldehyd und Propionsäure. (C. r. 119. 862—63. [12/11.* 94.]) SACHSSE.

G. W. Mac Donald und Orme Masson, *Ein Produkt der Einwirkung von Stickoxyd auf Natriumäthylat*. Bei der Absorption von Stickoxyd durch eine alkoh. Lsg. von Natriumäthylat entsteht als Haupteinwirkungsprodukt das Natriumsalz einer Säure $\text{CH}_2\text{N}_2\text{O}_4\text{H}_2$. Die Natriumverb. ist krystallinisch und explosiv, unl. in A., l. in W. Von den Salzen ist am meisten das himmelblaue Kupfersalz, $\text{CH}_2\text{N}_2\text{O}_4\text{Cu}$,

charakteristisch. Durch Zers. des Kupfersalzes mittels H_2S wird die freie Säure entbunden, welche sehr unbeständig ist; die Säure ist wahrscheinlich als *Methylen-dihydroxymitrosamin*, $CH_2[N(NO)OH]_2$, aufzufassen. Wahrscheinlich ist das Natriumsalz identisch mit dem von W. TRAUBE (94. II. 146) durch Einw. von Stickoxyd auf Aceton in Gegenwart von alkoh. Kali erhaltenen u. von ihm als *Methylen-diisonitramin* bezeichneten Körper. (J. Chem. Soc. London 65. 944—50. [1/11.* 94.]; Chem. News 70. 264—65. 30/11. 94.)

BODLÄNDER.

P. Welmans, *Zur Untersuchung des Glycerins*. Vf. suchte, die Natur des in Glycerinen vorhandenen, Ag-Lsg. reduzierenden Körpers aufzuklären. Untersucht wurden die für den pharmazeutischen Gebrauch in Betracht kommenden destillierten und raffinierten Glycerine. Zur schnellen *Unterscheidung der destillierten von den raffinierten* fand er folgenden Weg sehr geeignet: Ein Stöpselcylinder von 10—15 ccm Inhalt wird halb mit Glycerin, dann mit fuchsin-schweifiger Säure bis zum Rande gefüllt, so daß beim Einsetzen des Stöpsels Fl. verdrängt und Zurückbleiben von Luft in der Flasche damit verhindert wird. Raffiniertes Glycerin färbt sich sofort purpurrot, nach einigem Stehen tief rubinrot (Aldehydreaktion); destilliertes färbt sich ganz langsam blafsrosa. Wird nach Eintritt der Rk. 1 ccm verd. H_2SO_4 zugesetzt, so entfärbt sich die Probe des destillierten sofort, färbt sich indes nach einigen Stunden blau; die Farbe des raffinierten geht durch Braungelb in Meergrün über. Liegen stark saure Glycerine vor, so färbt sich das raffinierte nach Zusatz des Reagenzes allmählich tief rot, das destillierte schwach bläulichrosa. Bei raffiniertem tritt außerdem in jedem Falle intensiver Buttersäuregeruch auf. Auf Grund dieser Aldehydreaktion und der auftretenden Buttersäure hält Vf. für sehr wahrscheinlich, daß die fremde Substanz im Glycerin ein Ester von Buttersäure mit einem Aldehydalkohol, welcher ein Zucker oder nahe verwandter Körper ist. Für die Zuckernatur spricht, abgesehen von der Entstehung der Akrose aus Glycerin, der bei Verbrennen von raffiniertem Glycerin auftretende empyreumatische Geruch u. die hinterbleibende voluminöse Kohle, ferner die beim Erwärmen mit salzsaurem Phenylhydrazin entstehende Gelbfärbung. Möglicherweise bildet sich der zuckerartige Körper erst beim Erwärmen durch eine Art Aldolkondensation. Die Leichtigkeit, mit der Glycerin in eine Zuckerart überführbar ist, zeigte sich dem Vf. beim Behandeln des Glycerins mit H_2O_2 . Glycerin mit H_2O_2 auf 100° erhitzt, hatte alle Eigenschaften einer Invertzuckerlsg. (Reduktion von Cu- u. Ag-Lsg., Ozonbildung.) Destillierte Glycerine bleiben bei dieser Oxydation farblos, raffinierte entwickeln Buttersäuregeruch und färben sich, besonders bei CaO-Gehalt, tiefgelb bis braun. (Pharm. Ztg. 39. 774—76.)

SCHMITZ-DUMONT.

Ida Welt, *Aktive Amylessigsäure*. Vf. ging bei seiner Unters. von dem Äthylamylacetat aus, das schon PAAL und HOFFMANN aus Äthylmalonat erhalten und als inaktive Verb. beschrieben haben. Vf. stellte dieselbe Verb. nach der Methode von FRANKLAND u. DUPPA dar, indem er Jodamyl auf die Na-Verb. der Acetessigsäure wirken liefs und dann den Äther verseifte. *Äthyläther der Amylessigsäure*, $CH_3.CO.CH(C_2H_5).CO_2.C_2H_5$, $[\alpha]_D = +7,71$ bei 22°, das angewandte Jodamyl hatte $[\alpha]_D = +3,69$ bei 20°. *Amylessigsäure*, K. 221°. $[\alpha]_D = +8,44$ bei 20° u. $+7,64$ bei 54°. Die *Methyl- und Äthyläther der Amylessigsäure*. Dieselben wurden durch direkte Einw. der Säure auf die Alkohole erhalten, nachdem noch einige Tropfen konz. Schwefelsäure zugesetzt worden waren. K. des Methyläthers 158—164°, des Äthyläthers 173—179°, $[\alpha]_D$ des Methyläthers bei 25° $+6,71$, bei 75° $+5,92$, des Äthyläthers bei 21° $+6,66$ bei 72° $+5,87$.

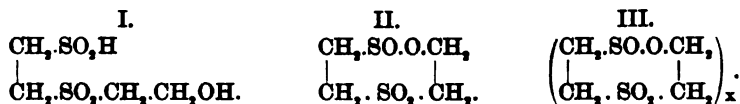
Methyläthylketon, $CH_3.CO.CH_2.C_2H_5$. Verseift man den Amylacetessigsäureäther mit Kali, so entsteht eine große Menge eines unl. Prod., das sich durch Dest. in *Methyläthylketon*, K. 163—174°, und in eine sirupartige Fl. zerlegen läfst, die über

300° sd. und sich noch einmal in zwei Fraktionen, K. 310—330° und 330—370°, zerlegen läßt. Beide Substanzen sind optisch-aktiv, wurden aber noch nicht ausführlich untersucht. $[\alpha]_D$ des Methylhexylketons bei 21° +5,06, bei 57° +4,41. *Sekundärer Alkohol, Methylhexylcarbinol*, $\text{CH}_3\text{CHOH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_{11}$. Derselbe wurde durch Einw. von Na auf die alkoh. Lsg. des Ketons erhalten, K. 164—174°, $[\alpha]_D = +4,69$ bei 24°. (C. r. 119. 855—58. [12/11.* 94.]) SACHSSE.

Bevan Lean, *Homologe der Butantetracarbonsäure und der Adipinsäure*. Bei Behandlung mit Natriumäthylat giebt *Butantetracarbonsäureäthyläther* ein Dinatriumderivat, welches leicht mit den Jodiden oder Chloriden der Alkoholradikale reagiert. Es wurden die so erhaltenen Dimethyl-, Diäthyl-, Dicetyl- und Dibenzylderivate untersucht. Diese Derivate geben bei der Verseifung Tetracarbonsäuren der allgemeinen Formel $(\text{HOOC})_2\cdot\text{CR}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CR}\cdot(\text{COOH})_2$, welche einige merkwürdige Eigenschaften besitzen. Diese Säuren reagieren nicht in allen Fällen als vierbasische Säuren, sondern einige als zweibasische. Dies gilt namentlich für *Dibenzylbutantetracarbonsäure*, welche beim Titrieren mit Ätzkali sowohl bei Anwendung von Phenolphthaleïn, als von Lackmustinktur sich wie eine zweibasische Säure verhält. Dagegen funktionieren *Dimethyl-, Diäthyl- und Dicetylbutantetracarbonsäure* bei Titration mit Phenolphthaleïn als Indikator als vierbasische Säuren, gegen Lackmus mit geringerer Wertigkeit. In dem Silber- u. Calciumsalze der Diäthyl- u. Dimethylbutantetracarbonsäure sind vier Atome H durch Metall ersetzt, in den auf gleichem Wege dargestellten Salzen der Dibenzyl- und Dicetylbutantetracarbonsäure nur zwei.

Erhitzt man die disubstituierten Butantetracarbonsäuren auf 200—210°, so verlieren sie schnell 2 Mol. CO_2 und gehen in *disubstituierte Adipinsäuren* über, welche immer in zwei Modifikationen existieren, die sich von einander in F., Löslichkeit u. anderen physikalischen Eigenschaften sehr erheblich unterscheiden. So schmilzt *Dimethyladipinsäure* bei 70—72° und bei 142°, *Diäthyladipinsäure* bei 51—53° u. bei 136°, *Dibenzyladipinsäure* bei 152° und bei 211—213°. Bei Erhitzung der disubstituierten Adipinsäuren mit Acetylchlorid in geschlossenen Röhren konnte nie Anhydridbildung beobachtet werden, was vielleicht daran lag, daß der Zutritt atmosphärischer Feuchtigkeit nicht genügend ausgeschlossen war. In jedem Falle zeigte sich aber, daß die höher schmelzende Modifikation teilweise in die niedriger schmelzende und diese in jene übergegangen war. (J. Chem. Soc. London 65. 995—1024. [1/11.* 94.]; Chem. News 70. 267. 30/11. 94.) BODLÄNDER.

G. Walter, *Notiz über eine polymere Form des Oxäthylsulfonäthylensulfonsäurelaktons*. Beim Eindampfen der wss. Lsg. der freien Oxäthylsulfonäthylensulfonsäure (I.) zur Trockne verwandelt sich der überwiegende Teil in das dem Diäthylendisulfon isomere Laktone (II.) (BAUMANN u. WALTER, 93. II. 27) dieser Säure, das in h. W. ll. ist. Ein kleiner Teil (ca. 1%) des festen Rückstandes ist in W., A., Ä., Bzl. etc. unl., in konz. H_2SO_4 und konz. oder rauch. HNO_3 l. und erwies sich als eine polymere Form (III.) des Oxäthylsulfonsulfonsäurelaktons:



Die *polymere Verbindung* (rechteckige Blättchen; Lsg. in konz. H_2SO_4 bei einer bestimmten Temperatur amaragdgrün, beim stärkeren Erhitzen trüb, schmutzigbraun) schmilzt, einige Zeit auf 220—222° erhitzt, bei dieser Temperatur (F. des in W. l. Laktone). Durch KMnO_4 wird dieselbe, entsprechend der I. Form, zu der *polymeren Form des Oxäthylsulfonsulfonsäurelaktone* $\left(\begin{array}{c} \text{CH}_3\cdot\text{SO}_3\cdot\text{O}\cdot\text{CH}_3 \\ | \qquad \qquad | \\ \text{CH}_3\cdot\text{SO}_3\cdot\text{CH}_2\cdot \end{array} \right)_x$ (F. 255—260° beim

längeren Erhitzen; nur l. in konz. H_2SO_4 , konz. od. rauch. HNO_3 oxydiert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3043—45. 26/11. [8/11.] 94. Freiburg i/B. Univ.-Lab. [Prof. BAUMANN].) WACHTER.

G. Walter, *Über einige Abkömmlinge des Oxäthylmethylsulfons*. Wie schon mitgeteilt (BAUMANN u. Vf. 93. II. 27), wird das Trimethyldisulfon mittels Barytwasser zunächst in Oxäthylsulfonmethylensulfinsäure und dann unter Abspaltung von SO_2 in das nicht weiter verseifbare Oxäthylmethylsulfon (Methylsulfonäthylalkohol), $\text{CH}_3\text{OH.CH}_2.\text{SO}_2.\text{CH}_2$, übergeführt. Durch Substitution der OH-Gruppe durch Chlor oder den Schwefelsäurerest $-\text{SO}_3\text{H}$ stellte Vf. Verbb. her, welche entsprechend dem Verb. der analogen Verbb. $\text{C}_6\text{H}_5.\text{SO}_2.\text{CH}_2.\text{CH}_2\text{Cl}$ und $\text{C}_6\text{H}_5.\text{SO}_2.\text{CH}_2.\text{CH}_2.\text{SO}_3\text{H}$ (OTTO und DAMÖHLER) durch Alkali unter Abspaltung von HCl , resp. H_2SO_4 leicht verseift werden. Die beiden Sulfonätherschwefelsäuren (s. u.) werden durch Alkalien schon in der Kälte verseift, und ihre Bariumsalze schon beim Kochen der wss. Lsg. unter Abscheidung von BaSO_4 gespalten. Ammoniak führt das Chlorid und die Ätherschwefelsäure in primäres und sekundäres Methylsulfonäthylamin über.

Verbb. 1. Chloräthylmethylsulfon, $\text{CH}_3.\text{SO}_2.\text{CH}_2.\text{CH}_2\text{Cl}$ (F. 8,5—9°; erstarrt bei -2°; sonst gelbes Öl von eigentümlichem Geruch; ll. in A., Ä., Bzl.), erhalten mittels PCl_5 . — 2. Primäres Methylsulfonäthylamin, $\text{CH}_3.\text{SO}_2.\text{CH}_2.\text{CH}_2.\text{NH}_2$ (Prismen, häufig büschelig; zerfließt an der Luft), aus der Verb. (1.) mittels Ammoniak und Trennen von der zugleich entstandenen sekundären Base mittels absol. A.; giebt die *Platinchloridverb.* ($\text{CH}_3.\text{SO}_2.\text{C}_2\text{H}_4.\text{NH}_2.\text{HCl}$), PtCl_4 (F. 220—221° unter Aufschäumen; sintert bei 205°; orangefarbene, rhomb. Tafeln; sll. in W.). — 3. Sekundäres Methylsulfonäthylamin, ($\text{CH}_3.\text{SO}_2.\text{CH}_2.\text{CH}_2$), NH (zunächst dicker Sirup, dann rosettenförmige Krystallaggregate, sll. in W., luftbeständig, giebt das Chlorhydrat ($\text{CH}_3.\text{SO}_2.\text{C}_2\text{H}_4$), $\text{NH}_2.\text{HCl}$ (F. 202—203°, Nadelchen oder silberglänzende Blättchen, sll. in W.), das *Platindoppelsalz*, $[(\text{CH}_3.\text{SO}_2.\text{C}_2\text{H}_4)_2.\text{NH}_2.\text{HCl}]_2.\text{PtCl}_4$ (F. 159—160°; sintert bei 150°; orangerote Nadeln, resp. Prismen, ll. in W.; l. in verd. A.; unl. in absol. A.), und die *Benzoylverb.* ($\text{CH}_3.\text{SO}_2.\text{C}_2\text{H}_4$), $\text{N.CO.C}_6\text{H}_5$ (F. 131°, glänzende, bitter schmeckende Blättchen aus h. A.). — 4. Methylsulfonäthylenschwefelsäure, $\text{CH}_3.\text{SO}_2.\text{CH}_2.\text{CH}_2.\text{SO}_3\text{H}$, erhalten aus Oxäthylmethylsulfon mittels konz. Schwefelsäure. Beim Eintropfen der Fl. in Eiswasser mit suspendiertem BaCO_3 resultiert das *Bariumsalz*, ($\text{CH}_3.\text{SO}_2.\text{C}_2\text{H}_4$), SO_3 , $\text{Ba} + \text{H}_2\text{O}$ (glzde. Blätter, sll. in W.). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3045—49. 26/11. [8. 11.] Freiburg i/B. Univ.-Lab. [Prof. NAUMANN].) WACHTER.

A. G. Goldsobel, *Zur Konstitution der Ricinölsäure und Ricinstearölsäure*. Vf. stellte aus Ricinölsäure nach ULRICH's Verfahren Ricinstearölsäure dar mit der Abänderung, daß die Bromierung durch Zufliessen des Br zu der in W. suspendierten Ricinölsäure unter Schütteln bewirkt wurde. Die Ricinstearölsäure wurde durch Lösen in konz. H_2SO_4 übergeführt in *Ketooxystearinsäure*, $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_4$, aus verd. A. krystallisiert seidenglänzende, strahlige Nadeln, F. 84—85°, addiert in der Kälte kein Br , nimmt ein Acetyl auf, giebt mit Hydroxylamin ein Oxim, woraus folgt, daß sie eine gesättigte, monohydroxylierte Ketonensäure ist. Des weiteren wird sie charakterisiert durch das Ba- u⁹ Ag-Salz, den Äthylester, die Acetyl- u. Phenylhydrazinverbindung. Die Ketooxystearinsäure wurde dann in die Ketoximstearinsäure übergeführt durch Vermischen der gesondert in verd. Sodalösung gelösten molekularen Mengen der Ketooxysäure und Hydroxylamin-HCl und Erwärmen auf dem Wasserbade. Die erhaltene Ketoximsäure ist ein nicht erstarrendes Öl, verd. Mineralsäuren spalten sie in die Ketooxysäure und Hydroxylamin. Allein oder mit Natronkalk erhitzt, giebt sie aminartig riechenden Dampf, bezw. Destillat, welche mit Fichtenholz und HCl Pyrrolreaktion zeigen. Diese Pyrrolbildung deutet α -, δ -Stellung des Hydroxyls zur NOH -Gruppe an. Dementsprechend trat Pyrrolbildung auch beim Erhitzen der Ketooxysäure mit alkoh. NH_3 -Lsg. ein. Mit der Ketoximsäure wurde

die BECKMANN'sche Umlagerung vorgenommen unter Anwendung von PCl_5 auf die gekühlte absolut ätherische Lsg. der Säure. Das Umlagerungsprodukt wurde unter Verzicht auf Reindarstellung durch Erhitzen mit HCl auf $180-200^\circ$ gespalten. Als Spaltungsprodukte wurden isoliert: γ -Dekalaktone, $\text{CH}_3\text{-(CH}_2)_8\text{-CHO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO}$, identisch mit dem von FITTIG u. SCHNEEGANS erhaltenen (85. 226); aus ihm wurde die γ -Oxydecoylsäure dargestellt. — α -Hexyltrimethylenamin als Chloroplatinat, $[\text{CH}_3\text{-(CH}_2)_5\text{-CH-CH}_2\text{-NH}_2\text{-HCl}]\text{PtCl}_4$. — n-Heptandicarbonsäure (Azelaissäure), $\text{COOH-CH}_2\text{-(CH}_2)_5\text{-COOH}$. Aus diesen Spaltungsprodd. sowie der beobachteten Pyrrolbildung leitet Vf. folgende Formeln ab: Ricinestearolsäure, $\text{CH}_3\text{-(CH}_2)_7\text{-CHOH-CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-CH}_2\text{-(CH}_2)_7\text{-CO}_2\text{H}$. — Ricinölsäure, $\text{CH}_3\text{-(CH}_2)_7\text{-CHOH-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-(CH}_2)_7\text{-CO}_2\text{H}$. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3121—29. 26/11. Organ. Lab. Polytechnikum Berlin.) SCHMITZ-DUMONT.

A. W. Crossley und W. H. Perkin jun., *Substituierte Pimelinsäuren*. Nach der von PERKIN und PRENTICE (92. I. 16) beschriebenen Methode war es nur gelungen, $\alpha\alpha$ -disubstituierte Pimelinsäuren zu erhalten, die an beiden substituierten Stellen die gleichen Radikale enthalten, z. B. die Dimethylpimelinsäure, $\text{COOH-CH(CH}_3)_2\text{-CH(CH}_3)_2\text{-COOH}$. Es wurden seitdem verschiedene Versuche gemacht, monosubstituierte Pimelinsäuren und disubstituierte Pimelinsäure des Typus $\text{COOH-CH(R-CH}_2\text{-(CH}_2)_n\text{-CH(R-CH}_2\text{-(CH}_2)_n\text{-COOH)}$ darzustellen, in welchem R und R' verschiedene Radikale bedeuten. Wenn Trimethylenchlorbromid mit dem Natriumderivat des Äthylmalonsäureäthyläthers reagiert, entsteht ω -Chlorpropyläthylmalonsäureäther, $(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2\text{-C(C}_2\text{H}_5)_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-Cl}$, und diese Substanz giebt bei Digestion in alkoh. Lsg. mit der Natriumverb. des Malonsäureäthyläthers den Äthyläther der Äthylpentantetracarbonsäure, $(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{-C(C}_2\text{H}_5)_2\text{-(CH}_2)_2\text{-CH(CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)_2$, ein farbloses Öl vom K_{10} 275°. Dieser Äther wird durch Verseifung in eine mehrbasische Säure übergeführt, welche bei 200° CO_2 verliert und in Äthylpimelinsäure, $\text{COOH-CH(C}_2\text{H}_5)_2\text{-(CH}_2)_4\text{-CH}_2\text{-COOH}$, übergeht, ein farbloses Öl, welches K_{20} 260—265° besitzt, und einen Äthyläther vom K_{20} 198—200° und ein krystallinisches Amid vom F. 145° giebt. Auf etwas anderem Wege wurde Äthylmethylpimelinsäure, $\text{COOH-CH(CH}_3)_2\text{-(CH}_2)_4\text{-CH(C}_2\text{H}_5)_2\text{-COOH}$, bereitet. Die Natriumverb. des Äthylmalonsäureäthyläthers wurde in methylalkoh. Lsg. mit Chlormethoxypropan, $\text{ClCH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_3$, behandelt und der entstandene Methoxypropyläthylmalonsäuremethyläther, $(\text{COOCH}_3)_2\text{-C(C}_2\text{H}_5)_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_3$, eine farblose Fl. vom K_{20} 180° wurde durch Verseifung in die entsprechende Säure übergeführt. Diese Säure giebt bei der Dest. Methoxypropanäthyllessigsäure, $\text{COOH-CH(C}_2\text{H}_5)_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_3$, welche bei 250° sd. und bei Behandlung mit HBr in ω -Brompropyläthyllessigsäure, $\text{COOH-CH(C}_2\text{H}_5)_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-Br}$, übergeht. Der Äther dieser Säure wurde darauf mit der Natriumverb. des Methylmalonsäureäthyläthers digeriert und der entstandene Äthyläther der Äthylmethylpentatricarbonsäure, $\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5\text{-CH(C}_2\text{H}_5)_2\text{-(CH}_2)_2\text{-C(CH}_3)_2\text{(CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)_2$, ein farbloses Öl vom K_{20} 227—230° wurde verseift, und die entstandene Tricarbonsäure wurde bis zur Beendigung der CO_2 -Entwicklung auf 200° erwärmt. Die zurückbleibende freie Säure wurde im Vakuum destilliert und bildete nach mehrmonatlichem Stehen farblose Krystalle, die nach mehrfacher Umkrystallisierung bei 73° schm. u. aus reiner Äthylmethylpimelinsäure bestehen. Die Mutterlaugen von diesen Krystallen enthalten eine niedriger schm. Säure, welche wahrscheinlich eine Stereoisomere ist. (J. Chem. Soc. London 65. 987—95. [1/11. 94.]; Chem. News 70. 266—67. 30/11. 94.) BODLÄNDER.

J. M. Lovén, *Darstellung der Thiodiglykolsäure*. Vf. giebt folgende Darstellungsmethode der Thiodiglykolsäure, wobei die lästige Extraktion mit Ä. vermieden wird. Zu 95 g kryst. Monochloressigsäure (in geräumigem Becherglas) gießt man eine 35° warme Lsg. von 145 g kryst. Soda in 50 g W. In diese Natrium-

kann. Diese Base krystallisiert aus PAe., schm. bei 112–113° und sd. bei 270 bis 273°, sie ist einsäurig, ihr Golddoppelsalz schm. bei 162–165°, ihr Pikrat bei 130°.



Die Base giebt Ndd. mit den wichtigsten Alkaloidreagenzien und liefert mit Silbernitrat zwei verschiedene Additionsprodd., $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{N}_2)_2\text{AgNO}_3$, F. 122°, und $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{N}_2)_3$, $(\text{AgNO}_3)_3$. Die Konstitutionsformel der Base IV. ist gebildet durch Analogie mit dem Lophin, welches aus Kyanphenin entsteht, wie diese Base aus Cyanurtriäthyl. (J. pr. Chem. 50. 446–60. 1/11 [Sept.] 94. Braunschweig. Lab. f. pharm. u. synthet. Chem. techn. Hochsch.)

FROMM.

Adrian, Darstellung von Äthylbromid. Nach dem Vf. empfiehlt der (französische) Codex medicamentarius folgende Vorschriften zur Darstellung dieses Präparates. In einem durch einen Strom W. abgekühlten Ballon mischt man vorsichtig 12 Teile offizinelle Schwefelsäure mit 7 Tln. A. In das k. Gemisch, das fortwährend k. erhalten wird, trägt man in kleinen Mengen 12 Teile gepulvertes Bromkalium ein. An den Ballon befestigt man ein aufsteigendes Kühlrohr, das mit einer Flasche in Verb. steht, die etwas W. enthält, das den überdestillierenden Äther bedecken und vor Verflüchtigung bewahren soll. Man überläßt das Ganze 24 Stunden sich selbst und destilliert dann im Sandbade bei 125°, solange Fl. übergeht, die im W. der Vorlage untersinkt. Die saure Fl. wird mit einer 5%igen Kalilsg. geschüttelt, dann abgossen und drei- bis viermal mit dem gleichen Vol. W. geschüttelt. Nach dem Absatz in einem Scheidetrichter, fängt man den Äther in einem Gefäß mit geschm. CaCl_2 auf und destilliert nach 24stündiger Berührung, und nachdem man 10% Öl aus süßen Mandeln zugesetzt hat, aus einer Retorte bei 39°. Der Codex betrachtet dieses Präparat als rein. Wie die wenig konstanten Resultate bei dem Gebrauche zeigen, ist dasselbe aber nicht rein, denn es enthält noch Schwefeläther, dessen Menge bis auf 15% aufsteigen kann, und dessen Entstehung aus der Einw. von Schwefelsäure auf Ä. ja leicht erklärlich ist. Um das Äthylbromid davon zu befreien, wird es mit einer kleinen Menge Schwefelsäure geschüttelt. An der Oberfläche entstehen ölige Tropfen, eine Verb. von Ä. mit Schwefelsäure. Man trennt im Scheidetrichter, schüttelt mit alkal. W. und destilliert dann mit Öl, wie es der Codex angiebt. Dieses Bromid ist absolut rein. (Mon. scient. [4]. 8. 834. Novbr. 1894.)

SACHSSE.

Adrian, Verunreinigung des Äthyläthers. Vf. macht aufmerksam, daß im Ä. sich Acetaldehyd in größeren oder geringeren Mengen finden kann. Sind es größere Mengen, so kann man sie leicht nach dem Verf. von BARUGTER entdecken, wonach man den Ä. mit einem Stücken Ätzkali schütteln soll, das sich durch die Gegenwart des Aldehyds schwarz färbt. Sind es dagegen kleinere Mengen, so versagt dieses Verf. Das folgende führt aber unter allen Umständen zum Ziele und bildet gleichzeitig auch ein Mittel, um den Ä. von dem Aldehyd zu befreien. Man leitet in den trockenen Ä. Ammoniakgas ein. Dabei scheiden sich an den Gefäßwänden Krystalle aus, die aus Aldehydammoniak bestehen, das in wasserfreiem Ä. ganz unl. ist. Man filtriert dann die Krystalle ab und behandelt den Ä. mit etwas Schwefelsäure, um das Ammoniak zu entfernen. Die filtrierte Fl. wird über K-Carbonat digeriert und dann über demselben abdestilliert. (Mon. scient. [4]. 8. 835. Novbr. 1894.)

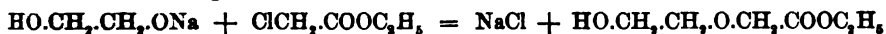
SACHSSE.

A. Hantzsch, Über die Ursache der Umlagerung von α -Bromacetestigäther in γ -Bromacetestigäther. Die intramolekulare Umwandlung, über welche (94. I. 581)

berichtet worden ist, wird durch geringe Mengen von Bromwasserstoff bewirkt und durch Feuchtigkeit stark gehemmt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3168—69. 26/11. 94. Würzburg.)

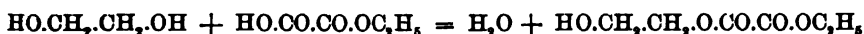
BODLÄNDER.

C. A. Bischoff und **P. Walden**, *Über die Äthylenester der Glykol- und Oxalsäure und die Anhydride α -halogenisierter Fettsäuren*. Durch Erhitzen von Glykolsäure und Glykol wurde der Äthylenester der Glykolsäure nicht gebildet, auch das Kochen von Äthylenbromid mit der Dinatriumverb. der Glykolsäure in Toluollösung führte nicht zum gewünschten Ziele. Erfolgreicher sind dagegen die Vers., Mononatriumglykolat und Chloressigester zur Rk. zu bringen. Diese Verb. konnten im Sinne der Gleichung:

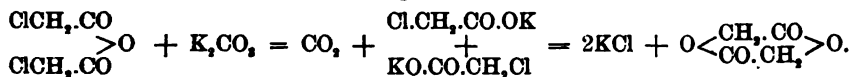


reagieren und in zweiter Phase A. unter Bildung des gewünschten Esters abspalten. Versuche, die Komponenten ohne Kondensations- u. ohne Lösungsmittel zu erhitzen, erbrachten keine klaren Resultate. Bei Ggw. von P_2O_5 entsteht wohl der Äthylenester, indessen verunreinigt durch Glykol und eine Verb., F. 64°, welche vielleicht dem von HEINTZ beschriebenen Ester, $\text{HO.CH}_2\text{CO.O.CH}_2\text{CO.OC}_2\text{H}_5$ entspricht. Die Umsetzung des Mononatriumglykols mit Chloressigester in Bzl.-Lsg. endlich, mit darauf folgender Dest. in vacuo bei Ggw. von P_2O_5 und schließlicher wiederholter Rektifikation lieferte den *Glykolsäureäthylenester*, $\text{O} < \begin{smallmatrix} \text{CH}_2\text{CH}_2 \\ \text{CH}_2\text{CO} \end{smallmatrix} > \text{O}$, K_{100} 214°, F. 31°, ll. in Bzl., Aceton, A., Eg., Ä., wl. in CS_2 und Lg.

Bei der Dest. des sauren Oxalsäureäthyläthers mit Äthylenglykol in vacuo wird erst W. abgespalten:

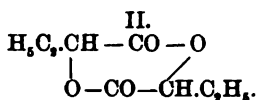
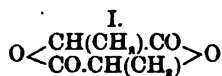


und dann A., wobei sich *Äthylenoxalester (Äthylenoxalat)*, $\text{O} < \begin{smallmatrix} \text{CH}_2\text{CH}_2 \\ \text{CO} \end{smallmatrix} > \text{O}$, F. 142 bis 143°, K_5 196—198°, wl. in Sodalg., Bzl., Ä., Chlf., Lg., CS_2 , W., ll. in h. W. u. Sodalg., in Eg. und Aceton, bildet. — Die Anhydride der α -halogensubstituierten Fettsäuren können sowohl durch Rk. der halogenfettsauren Salze auf die Chloride dieser Säuren, als auch durch Einw. von P_2O_5 auf die Halogenfettsäuren selbst dargestellt werden. Diese Anhydride der Essig-, Propion- und Buttersäure reagieren mit Kaliumcarbonat nach der Gleichung:



Das α -Bromisobuttersäureanhydrid verhält sich abweichend.

Chloressigsäureanhydrid, K_{10} 109—111°, F. 46°, liefert mit Kaliumcarbonat das Glykolid (identifiziert in Form von Glykolsäure-p-toluid, F. 143°). *α -Brompropionsäureanhydrid*, K_5 120°, bildet mit Kaliumcarbonat das Laktid I., F. 124—125°, K_5 142°, K. 255°. *α -Brombuttersäureanhydrid* liefert bei der Behandlung mit Ka-



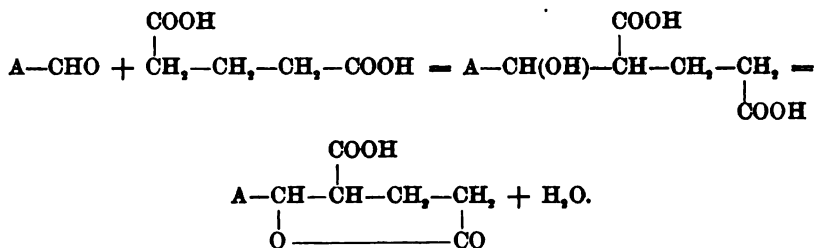
liumcarbonat ein Öl, K. 258—260°, welches den inneren Ester der α -Oxynormalbuttersäure, II., darstellt. *α -Bromisobuttersäureanhydrid*, K_{11} 135—148°, F. 63—65°, liefert hingegen mit Kaliumcarbonat Methakrylsäure, $\text{H}_2\text{C} = \text{C}(\text{COOH})\text{CH}_3$, K_5 78—80°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 2939—51. 12/11. [25/10.] 94. Riga. Chem. Labor. des Polytechnikums.)

FROMM.

W. E. Stone, *Das Öl der schwarzen Walnufs.* Die schwarze Walnufs, *Juglans nigra*, kommt in der gemäßigten Zone Nordamerikas vor. Ihre Kerne geben bei der Extraktion mit Ä. 55% Öl, bei der rohen Auspressung bei 100° 19% Öl. Das ausgepresste Öl ist von strohgelber Farbe und schwachem, aber angenehmem Geschmack und Geruch; es verändert in 6 Monaten weder Geschmack, noch Geruch und gehört zu den trocknenden Ölen. Seine Viskosität beträgt 19, verglichen mit W. von 20°, sein $D_{15.5}$ 0,917°, sein E. —20°; bei —18° wird es dickflüssig. Das Öl ist l. in Ä., PAe., CS₂, wl. in warmem A., unl. in kaltem A., indifferent gegen kalte Säuren und Alkalien, wird aber von heißen Säuren verfärbt, von heißen Alkalien teilweise verseift. Die Verseifungszahl dieses Öles wurde zwischen 269 und 290 gefunden, 9% der Fettsäuren sind flüchtig. Die Jodzahl des Öles der schwarzen Walnufs liegt über 170. Wie das Öl der englischen Walnufs soll sich nach Vf. auch das Öl der schwarzen Walnufs zur Bereitung feiner Firnisse eignen. (Sep. v. Vf.; Chem. Lab. der Purdue University Lafayette Indiana.)
FROMM.

F. Rokitiński, *Untersuchung des Fettes des Maismehles.* Aus sog. kleinem, italienischem (gelbem) Mais, welcher aus Südostafrika stammt, extrahiert Vf. mit PAe. das Fett. Dasselbe stellt ein aromatisch riechendes, neutrales, goldgelbes Öl, D. 0,836, E. —20°, vor, giebt die Elaidinreaktion, zeigt die HÜBL'sche Jodzahl 75,8 und die REICHERT-MEISSL'sche Zahl 0,87. Unter den flüchtigen Fettsäuren wird Ameisensäure nachgewiesen, Capron-, Capryl- u. Caprinsäure werden wahrscheinlich gemacht. Aus der Jodzahl 97,8 der festen Fettsäuren und aus dem Bleigehalt ihrer Salze wird auf Ggw. von Ölsäure, aus dem Verhalten bei der Acetylierung auf die Ggw. von Oxyssäuren geschlossen. Durch Veresterung dieser Fettsäuren wurde eine Estermenge, K. 240—242°, gewonnen. Die aus diesem Ester erhaltene Säure ergab bei der Oxydation Tetroxystearinsäure, F. 168—170°, neben wahrscheinlich Dioxystearinsäure. Vf. hält es für möglich, daß die Ggw. von Leinölsäure die Veränderlichkeit des Maismehles bedingt. (Inaug.-Diss. St. Petersburg 94; Pharm. Z. f. Rußland 33. 712—13. 6/11. 94.)
FROMM.

Rudolph Fittig, *Kondensation von Aldehyden mit der Glutarsäure.* Ungesättigte Säuren (γ -Säuren), bei welchen die doppelte Bindung weiter als bei den $\beta\gamma$ -ungesättigten Säuren von dem Carboxyl entfernt ist, konnten möglicherweise durch Kondensation von Aldehyden mit Glutarsäure und darauffolgende trockene Dest. der entstandenen δ -Laktonsäure entstehen.

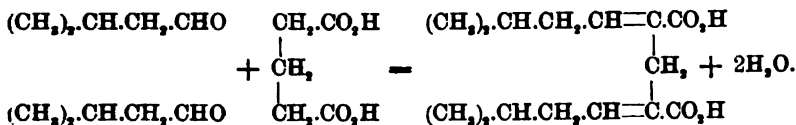


Die mit Benzaldehyd (RÖDEL, s. u.), resp. mit Valeraldehyd (BRONNERT, s. u.) und trockenem, glutarsaurem Natrium bei Gegenwart von Essigsäureanhydrid durchgeführten Verss. ergaben jedoch, daß statt der Laktonsäure die isomere, ungesättigte zweibasische Säure nach folgender Gleichung entsteht:



Die Ausbeuten an den neuen Säuren sind sehr gering (2–2,5% vom Gewicht des angewandten Aldehyds).

In etwas besserer Ausbeute wurde die gleiche ungesättigte, zweibasische Säure (Isovaleralglutarsäure) von BRONNERT (s. u.) durch Einw. von Valeraldehyd auf Glutarsäureester bei Ggw. von Natriumäthylat oder metallischem Natrium erhalten. Als Nebenprodukt, unter gewissen Bedingungen sogar als Hauptprodukt, bildet sich hierbei eine zweite Säure (Diisovaleralglutarsäure) durch Vereinigung von zwei Mol. des Aldehyds mit einem Mol. Glutarsäureester:



Die neuen Säuren gehen nicht leicht in gesättigte Verbb. über, sie geben schwerer Additionsprodukte, als die meisten anderen ungesättigten Säuren. Mit Wasserstoff konnte nur die Benzalglutarsäure verbunden werden, Brom- u. HBr-Additionsprodd. liefern alle Säuren. Die Konstitution der Dibromide ergibt sich aus der Konstitution der Säuren. Die Hydrobromide haben wahrscheinlich die Formel $\text{A.CHBr}-\text{CH}(\text{CO}_2\text{H})(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H})$. Beim Kochen mit W. zersetzt sich das Hydrobromid der Valeralglutarsäure hauptsächlich zu Isononensäure, $(\text{CH}_3)_2\text{CH.CH}_2\text{CH}=\text{CH.CH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (eine γ - δ -ungesättigte Säure) (farblose Fl., mit Wasserdämpfen flüchtig), und eine Laktensäure.

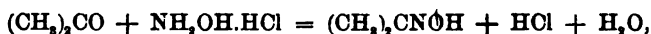
I. *Benzaldehyd und Glutarsäure* von Sebastian Rödel. *Benzalglutarsäure*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{C}(\text{CO}_2\text{H})(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H})$ (F. 175°, seidenglänzende, farblose Nadeln aus sd. W.; wl. in k. W., l. in Ä.). Derivate: 1. *Calciumsalz*, $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{Ca} + \text{H}_2\text{O}$, weiß, krystallinischer Nd. — 2. *Bariumsalz*, $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{Ba} + \text{H}_2\text{O}$, sternförmige Krystallaggregate, l. in W. — 3. *Silbersalz*, $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{Ag}$, flockiger, weißer, recht lichtbeständiger Nd. — 4. *Benzylglutarsäure*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}(\text{CO}_2\text{H})(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H})$ (farblos, sehr dickflüssig; wl. in W.), aus Benzalglutarsäure mittels Natriumamalgam in schwach alkal. Lösung, liefert: a. das *Calciumsalz*, $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_4\text{Ca} + 0,5\text{H}_2\text{O}$, harte Krystallkrusten; ll. in W. — b. *Bariumsalz*, $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_4\text{Ba} + 2,5\text{H}_2\text{O}$, krystallinisch, zunächst schleimig; ll. in W. — c. *Silbersalz*, $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_4\text{Ag}$, weißer, lichtbeständiger Nd.; wl. in W. — 5. *Dibrombenzylglutarsäure*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHBr.CBr}(\text{CO}_2\text{H})(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H})$ (Z. 191–192°). — 6. *Monobrombenzylglutarsäure*, $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{BrO}_4$ (F. 158–159° unter Zers.), mittels HBr (wss. konz.) bei 100° (Rohr).

II. *Isovaleraldehyd und Glutarsäure* von Emil Bronnert. a. *Isovaleralglutarsäure*, $(\text{CH}_3)_2\text{CH.CH}_2\text{CH}=\text{C}(\text{CO}_2\text{H})(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H})$ (F. 75°, Blättchen aus Wasser; farblose Nadeln aus Ä. mittels Lg.; wl. in k. W.; zll. in h. W.; all. in Ä., lösl. in CS_2 , Chlf., Lg.), giebt als Derivate: 1. *Bariumsalz*, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{Ba} + \text{H}_2\text{O}$, glänzende Blättchen, in h. W. weniger l. als in k. W. — 2. *Calciumsalz*, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{Ca} + \text{H}_2\text{O}$, glänzende Schüppchen, in h. W. weniger l. als in k. W. — 3. *Silbersalz*, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{Ag}$, weißer, käsiger Nd., recht lichtbeständig, unl. in W. — 4. *Dibromisamylglutarsäure*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{Br}_2\text{O}_4$ (F. 148°, Krystallkörner aus Chlf. mittels Lg.-Zusatz). — 5. *Monobromisamylglutarsäure*, $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{BrO}_4$ (F. 109°, feine Nadeln aus Ä. mittels Lg.; ll. in Chlf., Ä.; wl. in CS_2 , Lg.). — 6. *Isononensäure* (*Isovaleralbuttersäure*), $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_2$ (s. oben), Derivate derselben: α . *Calciumsalz*, $(\text{C}_9\text{H}_{15}\text{O}_2)_2\text{Ca} + 9\text{H}_2\text{O}$, glzde. Krystallplatten, Nadeln; l. in W., Ä.). — β . *Bariumsalz*, $(\text{C}_9\text{H}_{15}\text{O}_2)_2\text{Ba} + 1,5\text{H}_2\text{O}$, glzd. Blättchen aus W. im Vakuum. — γ . *Silbersalz*, $\text{C}_9\text{H}_{15}\text{O}_2\text{Ag}$, weißer, amorpher Nd., sehr lichtbeständig, wl. in W. — δ . *Dibromisononylsäure*, $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{Br}_2\text{O}_2$ (F. 66°, farblose, asymmetrisch wasserklare Säulenrosetten aus warmem Ligroin), aus Isononensäure mittels Br in Chlf.-Lsg.

b. *Diisovaleralglutarsäure* (s. o.), $C_{15}H_{24}O_4$ (F. 220° ; Z. ca. 240° , weisse Nadeln aus h., 70%ig. A.; glasglänzende Tafeln aus Aceton; unl. in k. W.; monosymmetrisch); Derivate derselben: 1. Bariumsalz, $C_{15}H_{22}O_4Ba$, Nadeln, wl. in k. W. — 2. Calciumsalz, $C_{15}H_{22}O_4Ca$, wl. in W., ll. in h. A. — 3. Silbersalz, $C_{15}H_{22}O_4Ag_2$, weißer Nd., unl. in kaltem W., wenn trocken, recht lichtbeständig. — 4. Dibromid, $C_{15}H_{22}Br_2O_4$ (F. $185-186^\circ$ unter Zers.). — 5. Tetrabromid, $C_{15}H_{22}Br_4O_4$ (F. 172° , farblose Nadelsterne aus Aceton mittels Lg.). — 6. Dihydrobromid, $C_{15}H_{26}Br_2O_4$ (F. 174° ; Z. 180° unter Gasentwicklung; Nadeln aus Ä. oder Chlf. mittels Lg.). (LIEBIG's Ann. 282. 334—62. 2/11. [2/10.] 94. Straßburg. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

Ch. Mouren, *Einwirkung von Thionylchlorid auf die Aldoxime. Bildung von Nitrilen*. (Bull. Soc. Chim. Paris. [3.] 11. 1067—68. — C. 94. II. 510). ARENDT.

Ugo Prati, *Bildung der Oxime*. Vf. hat namentlich den Verlauf der Rk. zwischen Aceton und Hydroxylaminchlorhydrat quantitativ verfolgt. Es liefs sich erwarten, dafs die Rk.:



nicht nur in einem Sinne verlaufen könne, sondern umkehrbar sein u. vielleicht zu einem Gleichgewichtszustande führen müsse, da es bekannt ist, dafs die Oxime im allgemeinen durch die Einw. der Säuren zers. u. in die entsprechenden Ketone verwandelt werden. Vf. hat nun den Geschwindigkeitskoeffizienten der direkten u. der umgekehrten Rk. bestimmt. (Gaz. chim. ital. 24. II. 310—16. 31/10. 94. Bologna).

SACHSSE.

Giacomo Ponzio, *Isoundecylamin*. Das *Isoundecylamin*, $CH_3.CH(NH_2).C_9H_{19}$, wurde durch Reduktion von Methylnonylketoxim dargestellt. Das Methylnonylketon, das Vf. anwandte, wurde durch Destillation von Rautenöl erhalten und dann durch Einw. von Hydroxylamin in das Ketoxim $CH_3.C(NO_2H).C_9H_{19}$ umgewandelt. Das *Isoundecylamin* ist eine farblose Fl., leichter als W., in dem es unl. ist von stark alkal. Rk. Im luftleeren Raume sd. die Base unverändert bei $230-231^\circ$. Sie nimmt leicht W. u. CO_2 auf und verwandelt sich an der Luft rasch in eine feste weisse M. Das *Chlorhydrat*, $C_{11}H_{23}.NH_2.HCl$, bildet abgeplattete Nadeln, die ohne Zers. bei $83-84^\circ$ schm. u. in W. u. A. sl. sind. Das *Chloroplatinat*, $(C_{11}H_{23}.NH_2.HCl)_2PtCl_6$, erhält man als gelben Nd.

Acetylisoundecylamin, $C_{11}H_{23}.NH(C_2H_5O)$. Man erhält diese Verb., wenn man zur äther. Lsg. der Base einen kleinen Überschufs von Essigsäureanhydrid setzt; feine, leichte Nadeln, die bei 58° schm. *Benzoylisoundecylamin*, $C_{11}H_{23}.NH(C_6H_5O)$. Man suspendiert *Isoundecylamin* in einer Natronlsg. u. setzt unter guter Abkühlung Benzoylchlorid hinzu. Feine Nadeln, die bei 84° schm. *Benzylidenisoundecylamin*, $C_{11}H_{23}.N:CH.C_6H_5$, durch Einw. von Benzaldehyd auf die Base. Farblose Fl., die schwach nach bitteren Mandeln riecht und sich bei 270° unter Ammoniakentwicklung zers., K. bei $197-198^\circ$, wenn der Druck auf 17 mm Hg reduziert wird. *Isoundecylaminisoundecyldithiocarbamat*, $C_{11}H_{23}.NH.CS.S(NH_2.C_{11}H_{23})$. Man l. die Base in Ä. und behandelt mit Schwefelkohlenstoff, bis die alkal. Rk. verschwunden ist. Weisse Prismen, die bei 66° schm. α -*Diisoundecylthiocarbamid*, $CS.(NH.C_{11}H_{23})_2$. Man kocht das vorige Dithiocarbamat mit A., solange sich noch H_2S entwickelt. Glänzende Blättchen, die bei $50-51^\circ$ schmelzen. *Platosodiisoundecylthiocarbamid*, $PtCl_4.4CSN.H_2(C_{11}H_{23})_2$, orangegelbes Pulver, das in allen organischen Mitteln ll. ist, F. gegen 60° .

α -*Diisoundecylthiocarbamid*, $CO(NHC_{11}H_{23})_2$. Man entschweifelt den entsprechenden Thioharnstoff in alkoh. Lsg. mit gelbem Quecksilberoxyd. Glänzende abgeplattete Nadeln, die bei $94-95^\circ$ schm. *Isoundecylthiocarbimid*, $C_{11}H_{23}.N.CS$. Farblose Fl., leichter als W., nur schwachen Geruch, an Senföl erinnernd. *Monoisoundecylthio-*

carbamid, $\text{NH}_2\cdot\text{CS}\cdot\text{NH}\cdot\text{C}_{11}\text{H}_{22}$. Man läßt die vorige Verb. einige Tage mit alkoh. Ammoniak stehen. Glänzende Tafeln, die bei 95° schm. *Monoisoundecylcarbamid*, $\text{NH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{C}_{11}\text{H}_{22}$. Man behandelt den Monothioharnstoff mit frisch gefälltem Quecksilberoxyd. Glänzende Blättchen, die bei 127° schm. *Isoundecylphenylthiosemicarbazid*, $\text{C}_{18}\text{H}_{21}\cdot\text{N}_2\cdot\text{S}$. Man vermischt äquimolekulare Mengen von Isoundecylcarbimid und von Phenylhydrazin in alkoh. Lsg. Man krystallisiert wiederholt aus A. um, wobei der F. der Substanz, die anfangs bei 80° erweicht und bei 100° vollständig schm., sich erhöht und auf 109° steigt. Wahrscheinlich enthält die bei 80° erweichende M. die labilere, die bei 109° schm. M. die stabilere Form des Semicarbazids. (Gaz. chim. ital. 24. II. 277—88. 31/10. 94. Turin, chem. Lab. d. Univ.).

SACHSSE.

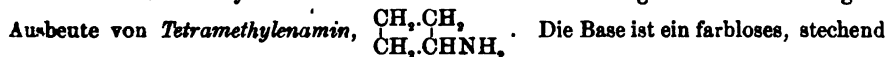
A. Ladenburg, *Über das Methylglyoxalidin oder Lysidin*. Bei vorsichtiger Dest. von Äthylendiaminchlorhydrat mit 2 Mol. Natriumacetat tritt Rk. nach folgender Gleichung ein:



Die hierbei entstehende Base, das *Methylglyoxalidin* oder *Lysidin*, wird über ihr Chlorhydrat gereinigt und von Äthylendiaminchlorhydrat durch A. getrennt, endlich durch Ätzkali in Freiheit gesetzt; sie siedet bei $195\text{--}198^\circ$ und schm. bei 105° A. W. HOFMANN giebt K. $221\text{--}224^\circ$ und F. 85° an). Das harnsaure Salz des Lysidins ist etwa achtmal leichter l. in W. als harnsaures Piperazin und krystallisiert asymmetrisch, Axenverhältnis $a:b:c = 0,48736:1:0,51207$. Die große L. der Harnsäure in Lysidinlsg. veranlaßt zu therapeutischen Versuchen, bei welchen erwiesen wird, daß bei Darreichung von Lysidin störende Wirkungen nicht auftreten, und akute, sowie chronische Gicht durch Lysidin rasch geheilt werden können. Das Chlorhydrat des Lysidins krystallisiert, ist aber all. in W., das Quecksilberdoppelsalz, $\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_2\cdot\text{HCl}\cdot 3\text{HgCl}_2$, ist wl. in k. W. u. schm. bei $162\text{--}163^\circ$, das Ditartrat krystall. monosymmetrisch, Axenverhältnis $a:b:c = 0,4588:1:0,2931$. Durch Jodmethyl wird das Lysidin methyliert, die methylierte Base, $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{N}_2$, schm. bei 90° , ihr Chlorhydrat krystallisiert im Vakuum, ihr Platindoppelsalz liefert bei der Analyse die erwartete Platinmenge. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 2952—57. 12/11. [29/10.] 94.; Breslau. Chem. Univ. Institut.)

FROMM.

W. H. Perkin jun., *Derivate des Tetramethylens*. Bei Behandlung des reinen Amids von Tetramethylencarbonsäure mit Brom und Kalilauge erhält man eine gute Ausbeute von Tetramethylenamin,



riechendes Öl vom K. 81° und mischt sich mit W. unter Erwärmung. Das Chlorhydrat, $\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_2\cdot\text{HCl}$, krystallisiert in langen, gestreiften Nadeln, das Platindoppelsalz ($\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_2$), H_2PtCl_6 , bildet dunkelorange-farbene Oktaeder. Behandelt man das Chlorhydrat mit Silbernitrit, so entsteht *Hydroxytetramethylen*,



loses, bei 123° sd. Öl, dessen Geruch an Butylalkohol erinnert. Bei Digestion mit Bromwasserstoff giebt die Verb. *Bromtetramethylen*, $\text{C}_4\text{H}_8\text{Br}$, K. 104° , und ein bei 174° sd. Dibrombutan, das identisch ist mit dem durch HBr auf 1:3-Dihydroxybutan erhaltenen 1:3-Dibrombutan, $\text{CH}_2\cdot\text{CHBr}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{Br}$. Es geht hieraus hervor, daß der Tetramethylenring ebenso wie der Trimethylenring unter gewissen Bedingungen durch die Einw. von HBr gespalten wird. *Chlortetramethylen*, $\text{C}_4\text{H}_7\text{Cl}$, wird durch die Einw. von Phosphorpentachlorid auf Hydroxytetramethylen als farbloses, bei 85° sd. Öl gewonnen, welches bei Erwärmung mit Jodkalium in alkoh. Lsg. *Jodtetramethylen*, $\text{C}_4\text{H}_7\text{J}$, K. 138° , giebt, ein sich an der Luft leicht verfärbendes Öl.

Erhitzt man Tetramethylen dicarbonsäure mit einem Überschuss von Brom in Gegenwart von Phosphor, so bildet sich als Hauptprod. der Rk. *Dibromtetramethylen dicarbonsäure*, $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \cdot \text{CBr} \cdot \text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_2 \cdot \text{CBr} \cdot \text{COOH} \end{array}$, ein in farblosen Tafeln krystallisierender Körper, der bei 202—205° unter Zers. schm. u. in W. ll. ist. Der Methyläther, $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{Br}_2\text{O}_4$, hat F. 88—89° und das Anhydrid, $\text{C}_6\text{H}_8\text{Br}_2\text{O}_3$, F. 103—104°. Alkalien u. auch Jodkalium verwandeln Dibromtetramethylen dicarbonsäure unter Entbindung von CO_2 u. HBr in *Bromdihydrotetrencarbonsäure*, $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \cdot \text{CBr} \\ | \\ \text{CH}_2 \cdot \text{C} \cdot \text{COOH} \end{array}$, farblose, bei 122° schmelzende Nadeln, welche bei Behandlung mit Bromdampf *Tribromtetramethylen carbonsäure*, $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \cdot \text{CBr} \\ | \\ \text{CH}_2 \cdot \text{CBr} \cdot \text{COOH} \end{array}$, liefert. Feuchtes Silberoxyd reagiert leicht mit einer wss. Lsg. von Dibromtetramethylen dicarbonsäure und bildet Bromdihydrotetrencarbonsäure und eine sirupöse S., welche aus *Dihydroxytetramethylen dicarbonsäure*, $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \cdot \text{C}(\text{OH}) \cdot \text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_2 \cdot \text{C}(\text{OH}) \cdot \text{COOH} \end{array}$ zu bestehen scheint. Die Einw. von Alkalien auf den Methyläther der Dibromtetramethylen dicarbonsäure ist ganz verschieden von der Einw. auf die freie Säure; es entsteht aus dem Äther als Hauptprod. *Dihydrotetren dicarbonsäure*, $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \cdot \text{C} \cdot \text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_2 \cdot \text{C} \cdot \text{COOH} \end{array}$, eine farblose, krystallinische Substanz, welche bei 178° schmilzt, durch Brom bei gewöhnlicher Temperatur nicht angegriffen wird und bei Erwärmung auf 200° in ihr Anhydrid übergeht. Der Methyläther dieser Säure wird in theoretischer Ausbeute erhalten, wenn man Dibromtetramethylen dicarbonsäure methyläther in alkoh. Lsg. mit Jodkalium behandelt. Der Äther schm. bei 46° und wird durch Bromdampf in den Methyläther der Dibromsäure zurückverwandelt. (J. Chem. Soc. London 65. 950—78. [1/11.* 94.]; Chem. News 70. 265—66. 30/11. 94.)

BODLÄNDER.

E. Haworth und W. H. Perkin jun., *Pentamethylen dicarbonsäure*. Behandelt man Pentamethylen dicarbonsäure, $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \cdot \text{CH} \cdot \text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_2 \cdot \text{CH} \cdot \text{COOH} \end{array}$, mit Brom und Phosphor, so verhält sie sich ähnlich wie die entsprechende Tetramethylen verb. und giebt als Hauptprod. *Dibrompentamethylen dicarbonsäure*, $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \cdot \text{CBr} \cdot \text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_2 \cdot \text{CBr} \cdot \text{COOH} \end{array}$, eine farblose, krystallinische, bei 183—184° schm. Substanz, welche durch Alkalien leicht zersetzt wird unter Bildung von *Bromdihydropentencarbonsäure*, $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \cdot \text{CBr} \\ | \\ \text{CH}_2 \cdot \text{C} \cdot \text{COOH} \end{array}$. Diese Säure krystallisiert in Nadeln, schm. bei 130° und wird bei Behandlung mit Brom in *Tribrompentamethylen carbonsäure* verwandelt. Behandelt man den Methyläther der Dibrompentamethylen dicarbonsäure in alkoh. Lsg. mit Jodkalium und verseift das Prod. mit alkoh. Kali, so entsteht *Dihydropentendicarbonsäure*, $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \cdot \text{C} \cdot \text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_2 \cdot \text{C} \cdot \text{COOH} \end{array}$, welche aus W. in farblosen Prismen krystallisiert und bei 178° schm.

Zahlreiche Verss. wurden angestellt, um das *Anhydrid der Trans-Pentamethylen dicarbonsäure* zu gewinnen, welches nach der Anschauung von BAEYER existenzfähig sein muß. Schliesslich gelang es, durch Digestion der Säure während 25 Min. mit Essigsäureanhydrid und Abdestillieren des Überschusses des Anhydrids unter vermindertem Druck ein öliges Prod. zu erhalten, welches aus dem nahezu reinen Anhydrid der Trans-Säure besteht und bei der Dest. vollständig in das *Anhydrid der Cis-Säure* übergeht. (J. Chem. Soc. London 65. 978—87. [1/11.* 94.]; Chem. News 70. 266. 30/11. 94.)

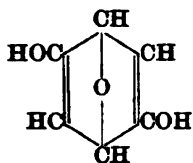
BODLÄNDER.

O. Eberhard, *Über das α-α-Dithienyl*. α-Bromthiophen wird weder durch Natrium, noch durch Zinkstaub, noch durch Silber, welches mit Hilfe von Eisensulfat

reduziert ist, in α - α -Dithienyl verwandelt. Silber dagegen, welches durch alkalische Traubenzuckerlag. reduziert ist, führt das α -Bromthiophen bei 190—200° in ein Öl über, welches durch Behandlung mit H_2SO_4 und Dest. mit Dampf gereinigt das TÖHL'sche α - α -Dithienyl, F. 33°, liefert. Durch Kochen mit verd. Kaliumpermanganatlsg. wird das Dithienyl zu α -Thiophensäure, F. 126,5°, oxydiert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 2919. 12/11. [15/10.] 94.) FROMM.

Tanret, *Das Lävoglucosan*. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 949—55. — C. 94. II. 360.) ARENDT.

H. Kiliani und M. Baslen, *Über Maltol*. Das von BRAND (94. I. 863) aus Karamelfarbmälzen, sowie aus dem Kondensate der Röstdämpfe von Malzkaffee-fabriken isolierte Maltol, $C_6H_6O_3$, wurde aus letztgenanntem Rohmaterial von den Vff. nach verbessertem Verf. dargestellt. Je 4 l Kondensat werden zweimal mit 900 g Chlf. $\frac{1}{4}$ Stunde leicht geschüttelt. Die Chloroformauszüge werden vor dem Filtrieren zur Entfernung einer schleimigen Emulsion mit wasserfreiem Na_2SO_4 geschüttelt. Das Chlf. muß möglichst vollständig abdestilliert werden, da sonst der Rückstand nur wenig Krystalle liefert. Die abgesaugten Krystalle werden durch Umkrystallisieren aus 50%ig. A. von einem Öl und durch Sublimieren von einem roten, Fe-haltigen Körper befreit. Das reine Maltol krystallisiert aus 50%igem A. in langen, schmalen, farblosen, stark lichtbrechenden Nadeln, aus Chlf. in derben Krystallen, auf Lackmus reagiert es sauer. Durch Wechselsersetzung seiner Lag. in etwas weniger als 1 Mol. Normalalkali wurden folgende Salze erhalten: $Zn(C_6H_6O_3)_2 + 3H_2O$, farblose Nadeln u. Prismen. — $Cu(C_6H_6O_3)_2$, grüne Nadelchen, verglimmt leicht beim Erhitzen, wobei Maltol sublimiert. — $Ca(C_6H_6O_3)_2 + 5H_2O$, seiden-glänzende Nadeln. Krystallisierbar sind ferner noch das Pb-, Ba-, Cd-, K-, NH_4 -, Fe-Salz. Das Ammonsalz verliert an der Luft rasch alles NH_3 . *Benzoylmaltol*, $(C_6H_6O_3)(C_6H_5O)$, derbe, farblose Krystalle, F. 115—116°. Aus der Zus. dieser Verb.



geht hervor, daß keinesfalls zwei gleichartige Hydroxyle vorhanden sind, die frühere Konstitutionsformel (s. beistehende) ist demnach unhaltbar. Gleichfalls in Widerspruch zu ihr steht das Verhalten des Maltols zu Oxydationsmitteln. Mit $KMnO_4$, sowie mit AgO spaltet es sich glatt zu Essigsäure, CO_2 und H_2O ; dies beweist, daß ein CH_2 in direkter Verbindung

mit C ist. Vff. untersuchten noch die Einwirkung von HJ , H_2SO_4 , Eisessig, A. u. HCl , Hydroxylamin, Phenylhydrazin, Na-Amalgam, HNO_3 und Br, ohne einen weiteren Anhalt für die Konstitution zu gewinnen. Sie vermuten in ihm eine *Methylpyromecoensäure*. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3115—20. 26/11. [15/11.] 94. München.)

SCHMITZ-DUMONT.

A. Bau, *Melitriose und deren quantitative Bestimmung*. Nach einer sehr ausführlichen historischen Besprechung der Entdeckung und allmählichen Entwicklung unserer Kenntnisse über die Eigenschaften der Melitriose oder Raffinose wendet sich Vf. zu den Verss., die er über das Verhalten dieses Zuckers gegen Ober- u. Unterhefe angestellt hat. Durch diese Versuche wird das Verf. begründet, das Verfasser in seiner Mitteilung über den Nachweis von Unterhefe in obergäriger Pilsbierhefe angegeben hat. Es ergibt sich aus diesen Verss., daß die Raffinose durch Unterhefe vollständig vergärbare ist, während Oberhefen sie nur teilweise vergären, auch bei genügender Ernährung der Hefen wird Melibiose unvergoren zurücklassen. *Monilia candida* Hansen vermag die Raffinose weder zu invertieren, noch diese oder Melibiose zu vergären. *Sacch. ellipsoideus* II Hansen verhält sich wie eine Oberhefe. Der qualitative Nachweis der Raffinose beruht einestells in der Darstellung dieses Zuckers in Substanz, andererseits in der Gewinnung des Melibiosazons. Beide Verfahrensarten

haben ihre Nachteile und Schwierigkeiten. Man kann natürlich auch das erwähnte Verhalten der Raffinose gegen die verschiedenen Hefen benutzen.

Um brauchbare Resultate zu erhalten, muß man hierbei mit reinen Reagenzien arbeiten, d. h. man muß mit sterilisierten Lsgg. und mit Reinkulturen arbeiten, und man muß für Ausschluß jeder Infektion während des Versuches sorgen. Richtig wird das Ergebnis außerdem nur in dem Falle, wenn der absolute Vergärungsgrad erzielt wird. Nach diesen Gesichtspunkten ergibt sich folgendes: Die Lösung, in welcher Raffinose nachgewiesen werden soll, wird mit einer Abkochung frischer Hefe versetzt und sterilisiert. Nach dem Abkühlen wird sie mit einer Reinkultur einer Oberhefe geimpft, die, um absolute Sicherheit zu haben, vorher auf ihr Verhalten gegen Raffinose geprüft sein kann, und im Thermostaten bei 25° zur Vergärung hingestellt. Nach der vollständigen Vergärung filtriert man, behandelt die Fl. mit Tierkohle und dampft vorsichtig bis zur dünnen Sirupkonsistenz ein. Den Sirup gießt man heiß in h. A., so daß die Mischung ca. 80 Vol.-Proz. A. enthält, filtriert nach dem Erkalten und fällt das Filtrat mit Ä., von dem man das gleiche bis 1 $\frac{1}{2}$ -fache Vol. des A. gebrauchen wird. Die milchige Trübung läßt man absetzen, gießt die nach 12—24 Stunden geklärte Fl. von dem ausgeschiedenen Sirup ab u. verarbeitet diesen auf das Melibiosazon.

Die Grenzen des Nachweises der Melitriose in Bierwürze liegen bei einem Gehalte von 0,2%, wie Vf. an künstlich hergestellten Mischungen fand. Bierwürzen aus verschiedenen Brauereien, nach obiger Methode untersucht, gaben stets ein negatives Resultat, so daß Vf. das Vorkommen der Raffinose in Bierwürzen und Bieren in nachweisbarer Menge in Abrede stellt. In der Gerste konnte das Vorkommen von Raffinose neben Saccharose nachgewiesen werden.

Zur quantitativen Bestimmung der Melitriose wird von der zu untersuchenden Substanz eine 10—12%ige Lsg. hergestellt. Bei Zucker und Sirupen fügt man eine genügende Menge von Hefewasser zur Ernährung der Hefe bei, bei Pflanzenextrakten wird man diesen Zusatz entbehren können. Die Lsg. wird gut gereinigt und in vier Flaschen von 300—350 ccm Inhalt verteilt. Die Flaschen werden gewogen und mit Watte keimischer geschlossen, sterilisiert und dann zwei derselben mit einer Reinkultur von Unter- u. zwei mit einer solchen von Oberhefe geimpft. Nach beendeter Gärung werden zwei der Flaschen (je eine mit Unter- und mit Oberhefe) geöffnet, während die beiden anderen zur Kontrolle noch einige Tage stehen bleiben. Der Inhalt der Flaschen wird mit destilliertem W. auf das ursprüngliche Gewicht gebracht, von der Hefe durch Zentrifugieren oder Filtrieren geschieden und analysiert (Polarisation, Cu-Reduktion und Extraktbestimmung). Man findet durch den Gärversuch den Gehalt an Melibiose; die Menge desselben, mit dem Faktor 1,737 vermehrt, ergibt den Gehalt an krystallisierter Melitriose. (Chem.-Ztg. 18. 1794 bis 1799. 17/11. 94.)

SACHSSE.

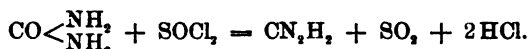
K. Andriik, Rübenpektin. Als Ausgangsmaterial kann Diffusionsaft, frisch ausgelaugte oder durch Einmieten sauer gewordene Schnittlinge oder endlich das saure, von den Schnittlingen abfließende W. dienen. Um die Bedingungen festzustellen, unter welchen das Pektin am leichtesten in Lsg. geht, hat Vf. sowohl frisch ausgelaugte, als auch eingesäuerte Schnittlinge teils mit W., teils mit verdünnten Mineralsäuren (Schwefelsäure und Salzsäure) unter verschiedenen Bedingungen von Konzentration, Dauer und Temperatur behandelt. Aus frisch ausgelaugten und eingesäuerten Schnittlingen konnte mit bloßem W. unter Erwärmung nur sehr wenig Pektin in Lsg. gebracht werden. Die durch Säuren erhaltenen Lsgg. waren sämtlich rechtsdrehend, die Drehung stieg teils mit der Temperatur, teils mit der Dauer der Erwärmung und war endlich auch abhängig von der Qualität und der Konzentration der Säure. Behufs Abscheidung des Pektins wird zu den klaren Lsgg. das gleiche

Vol. 90—93%,ig. A. zugesetzt. Das gefällte Pektin ist namentlich durch Gips verunreinigt, der nicht vollständig entfernt werden konnte. Frisch gefälltes Pektin ist in W. l., bis zum konstanten Gewicht, getrocknetes Pektin nur noch teilweise. Eine Lag. von zuvor nicht getrocknetem Pektin zeigte nach der Fällung mit $\frac{1}{10}$ Volum Bleiessig (30 Bé.) in der Kälte keine merkliche Polarisation.

In Pektinlösungen erzeugen freies Alkali, sowie überschüssiges Ammoniak Ätzkalk u. Magnesia in der Kälte voluminöse Gallerten. Mit Kalk ist die Ausscheidung schwer filtrierbar, mit Magnesia mehr gallertartig. Wird eine Pektinlag. mit Ätzkali gekocht, so wird die in der Kälte entstandene Gallerte wieder bis auf eine kaum merkliche Trübung gelöst. Kalk giebt in der Wärme eine voluminöse, sich rasch absetzende, nicht schmierige, leicht filtrierbare Abscheidung. Eine vollkommene Abscheidung bewirkt keines dieser Reagenzien, doch ist die in Lag. verbleibende Menge verschieden und abhängig von der Fällungstemperatur. (Böhm. Zeitschr. f. Zuck.-Ind. 19. 101—13. 1/11. 94.) SACHSSE.

E. Winterstein, *Über ein stickstoffhaltiges Spaltungsprodukt der Pilzcellulose*. Cellulose von *Boletus edulis* wurde in 40%iger HCl gelöst, im Wasserbade erwärmt, bis bei starkem Verdünnen mit W. kein Nd. mehr entstand. Die Lag. wurde dialysiert und aus den Diffusaten durch Eindampfen bei gelinder Wärme und Stehen des erhaltenen Sirups über Natronkalk stark glänzende Krystalle erhalten, welche sich als saures Glucosamin erwiesen. Cellulose von *Agaricus campestris* u. *Morchella esculenta* gaben das gleiche Spaltungsprod. Ob der N-haltige Bestandteil der Pilzcellulose Chitin ist, bleibt indes noch fraglich. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3113—15. 26/11. [15/11.] 94. Zürich. Agrikulturchem. Lab. d. Polytechn.) SCHMITZ-DUMONT.

Ch. Moureu, *Bildung des Cyanamids*. Bringt man Harnstoff mit Thionylchlorid zusammen, so erhitzt sich das Gemisch, und es entwickelt sich SO_2 und HCl. Das Prod. dieser Rk. ist Cyanamid, das nach folgender Gleichung entsteht:



(Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 1068—70. 20/11. 94.)

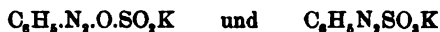
SACHSSE.

A. L. Stern, *Beiträge zur Chemie der Cellulose. I. Celluloseschwefelsäure und die Produkte von deren Hydrolyse*. Bringt man Baumwollcellulose in konz. H_2SO_4 , so l. sie sich auf. Die verd., mit Barytwasser neutralisierte u. filtrierte Lag. enthält das Bariumsalz der *Cellulosedischwefelsäure*. Die freie Säure, $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_5(\text{SO}_3\text{H})_2$, kann durch Fällung des Bariums durch H_2SO_4 erhalten werden; sie ist sehr unbeständig und fast gar nicht isolierbar. Das Bariumsalz erhält man nach Einengung seiner wss. Lag. durch Fällung mit A. als sirupösen Nd., der durch Behandlung mit konz. A., sodann im Vakuum über H_2SO_4 und zuletzt durch Erwärmen in einem Strom trockener Luft auf 190° bis zur Gewichtskonstanz entwässert wurde. Die Substanz ist ein weißes oder schwach gefärbtes, glasiges, sehr hygroskopisches Pulver, welches in allen Verhältnissen in W. löslich ist. Kocht man eine wss. Lag. von Cellulosedischwefelsäure mit verd. H_2SO_4 , so wird sie hydrolysiert. Zuerst wird ein Molekül H_2SO_4 abgespalten, und es entsteht *Cellulosemonoschwefelsäure*, $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_5\text{SO}_3\text{H}$. In einem zweiten Stadium werden schwefelärmere Celluloses. gebildet, sowie Dextrose; wahrscheinlich haben die hierbei entstehenden Celluloseschwefelsäuren die Formeln $\text{C}_{12}\text{H}_{19}\text{O}_{10}\text{SO}_3\text{H}$ und $\text{H.C}_{12}\text{H}_{19}\text{O}_{10}\text{SO}_3\text{H}$. Es gelang nicht, die Bariumsalze dieser Säuren durch fraktionierte Alkoholfällung rein darzustellen, wiewohl sie Verschiedenheiten in der Löslichkeit in verd. A. aufweisen. Die gereinigten Ndd. enthielten die Bariumsalze der einzelnen Säuren in molekularen Verhältnissen und sind deshalb als Doppelsalze der einfachen Verbb. aufzufassen. Zuweilen ging auch der entstandene Zucker Verbb. mit einzelnen der Salze ein, und derselbe konnte deshalb

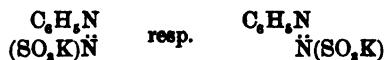
nicht rein dargestellt werden. Es ist indessen zweifellos, daß der entstandene Zucker *Dextrose* ist. Die Bariumsalze und die freien Säuren diffundieren leicht und haben nach kryoskopischer Unters. ein niedriges Molekulargewicht. (London Chem. Soc. [1/11.* 94.]; Chem. News 70. 267. 30/11. 94.) BODLÄNDER.

Walter Techow, *Über die Verwandlungen des Dimethylalloxans*. Dimethylalloxan und Amalinsäure werden leicht durch Spaltung des Caffeins erhalten. Amalinsäure wird mit $2\frac{1}{2}\%$ Natriumamalgam unter zeitweiligem Zusatz von W. und unter Kühlung so lange behandelt, bis die Lsg. farblos geworden ist u. sich durch Natriumamalgam nicht mehr färbt, dann wird die breiige Masse aus heissem verd. HCl rasch umkrystallisiert u. liefert so *Dimethyldialursäure*, $\text{CO} < \begin{smallmatrix} \text{N}(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{CO} \\ \text{N}(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{CO} \end{smallmatrix} > \text{CHOH}$, F. 170° , unter Zers., welche Silberlag. und FEHLING'sche Lsg. in der Kälte reduziert, rein mit Barytwasser, keine Färbung giebt, deren Kaliumsalz sl. in W. ist, deren Bariumsalz $2\text{H}_2\text{O}$ enthält, welche es bei 105° verliert. Mit Phosphorpentachlorid liefert die Amalinsäure bei 180° *Dichlordimethylbarbitursäure*, $\text{CO}(\text{N}(\text{CH}_3)_2\text{CO})_2\text{CCl}_2$, F. 157° , ll. in heissem A., welche mit sd. W., besser mit Alkalien oder Silberoxyd HCl abspaltet unter Bildung von Dimethylalloxan und durch HJ zu *Dimethylbarbitursäure*, F. 123° , $\text{CO}(\text{N}(\text{CH}_3)_2\text{CO})_2\text{CH}_2$, reduziert wird. Aus Dimethylalloxan und salzsaurem Hydroxylamin entsteht *Dimethylviolursäure*, $\text{CO}(\text{N}(\text{CH}_3)_2\text{CO})_2\text{C}:\text{NOH}$, F. 124° , welche durch HCl in die Komponenten gespalten, durch Reduktionsmittel in Dimethyluramil verwandelt wird, deren Alkalisalze ll. in W., unl. in A. sind, deren Ammoniumsalz und Bariumsalz mit je $1\text{H}_2\text{O}$ krystallisieren. Durch Eintragen in heisse starke HCl wird die Dimethylviolursäure in *Dimethylnitrobarbitursäure*, $\text{Co}(\text{N}(\text{CH}_3)_2\text{CO})_2\text{CH.NO}_2$, F. 148° , verwandelt, deren Natriumsalz mit $4\text{H}_2\text{O}$ krystall., und welche durch Reduktionsmittel in Dimethyluramil übergeht. Eine konz. NH_3 -Lsg. mit SO_2 gesättigt, mit Ammoniumcarbonat und Dimethylalloxan versetzt, liefert das Ammoniaksalz der *Dimethylthionursäure*, $\text{CO}(\text{N}(\text{CH}_3)_2\text{CO})_2\text{CH.NH.SO}_3\text{NH}_4$, welches mit $2\text{H}_2\text{O}$ krystallisiert; in dem aus diesem dargestellten Barytsalze fungiert die Dimethylthionursäure als zweibasische Säure. Durch rauch. HCl wird obiges Ammoniaksalz in *Dimethyluramil*, $\text{Co}(\text{N}(\text{CH}_3)_2\text{CO})_2\text{CH.NH}_2$, übergeführt, welches bei ca. 200° unter Zers. schm., sich in feuchtem Zustande an der Luft rot färbt, FEHLING'sche Lsg. und Silbernitrat augenblicklich reduziert, sich in Säuren l., aber aus diesen Legg. durch A. als Basis niedergeschlagen und durch Kaliumcyanat in *Dimethylpseudoharnsäure*, $\text{CO}(\text{N}(\text{CH}_3)_2\text{CO})_2\text{NH.CO.NH}_2$, F. ca. 210° , übergeführt wird. Das Kaliumsalz dieser Pseudoharnsäure krystallisiert mit H_2O , das Kupfersalz mit $2\text{H}_2\text{O}$. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3082—89. 26/11. [12/11.] 94.; Berlin. I. Univ.-Lab.) FROMM.

Eug. Bamberger, *Über die stereomeren benzoldiazosulfosauren Salze*. (XIV. Mitteil. über Diazverbindungen.) Vf. bespricht kritisch die sechs Salze, mit welchen HANTZSCH (94. II. 741) zu begründen sucht, warum er die strukturisomeren Formeln:



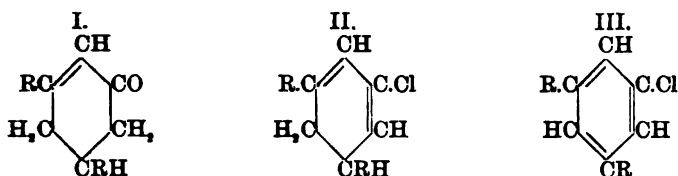
für ausgeschlossen hält, u. warum er die benzoldiazosulfosauren Salze für stereomer im Sinne der Formeln:



ansieht. Vf. protestiert gegen den Schluß HANTZSCH's, daß diese Salze stereomer sein müssen. Die Möglichkeit der Stereoмерie sei allerdings unbestritten; die Stereoмерie sei nicht sehr wahrscheinlich, jedenfalls aber nicht bewiesen. Zur Stütze seiner Meinung führt Vf. einige Verss. auf, welche beweisen, daß das orange Salz die Sulfürkk. in typischer Weise, das gelbe Salz E. FISCHER's dieselben aber gar

nicht zeigt. Das orange Salz entwickelt bei gewöhnlicher Temperatur mit anorganischen und organischen Säuren SO_2 , das gelbe nicht. Die wss., mit Stärke versetzte Lsg. des orangen Salzes wird nicht sofort von Jodlag. gebläut, die des gelben Salzes beim ersten Tropfen. Die wss. Lsg. des orangen Salzes entfärbt Permanganatlsg. sofort, die des gelben Salzes gar nicht. Durch das orange Salz wird schwarzes Kupferrhodanid zu weißem Rhodanür reduziert, durch das gelbe nicht. — Vf. findet eine Analyse des HANTZSCH'schen Salzes nach den Angaben dieses Autors unausführbar und bestimmt durch besondere Verss. die außerordentlich große Geschwindigkeit, mit welcher sich das orange Salz in das gelbe umlagert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 2930—39. 12/11. [29/10.] 94. Zürich. Chem. analyt. Lab. d. Polytechn.) FROMM.

A. Klages und E. Knoevenagel, Synthese von *m*-Chlortoluol und *o*-Chlorxytol mittels Acetessigesters. Die von KNOEVENAGEL (94. II. 659) durch Kondensation von Aldehyden mit Acetessigestern dargestellten Δ_2 -Keto-R-hexene der Formel I. reagieren mit Phosphorpentachlorid, indem zunächst das O-Atom durch 2 Chlor ersetzt wird. Die entstehenden Tetrahydrodichlorbenzole sind sehr unbeständig u. gehen zum Teil schon in der Kälte unter Abspaltung von 2 HCl in Dihydromonochlorbenzole der Formel II. über. Wenn man diese mit 95%ig. HCl in der Kälte oder mit verd. HCl bei 160° behandelt, so wird unter Wasseraufnahme das ursprüngliche Δ_2 -Keto-R-hexen regeneriert. Bei der Einw. von einem Mol. Brom auf die Derivate des Dihydromonochlorbenzols entstehen zunächst Dibromadditionsprodd., die unter Bromwasserstoffabspaltung in Chlorbenzole der Formel III. übergehen. Es ist hierdurch



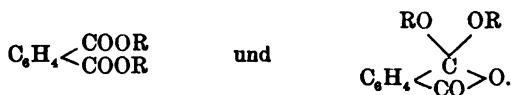
ein neuer Beweis dafür geliefert, daß in den Δ_2 -Keto-R-hexenen ein sechsgliedriger Kohlenstoffring vorhanden ist. Das durch Eintragen von 1 Mol. Phosphorpentachlorid in die Chlf.-Lsg. von 1 Mol. 3-Methyl- Δ_2 -keto-R-hexen dargestellte *Dihydro-m-chlortoluol* hat K_{15} . 78—80° und wird bei Dest. unter gewöhnlichem Druck teilweise zersetzt; es ist eine stark lichtbrechende, dünnflüssige, aromatisch riechende Fl. und in den üblichen Lösungsmitteln ll. Das daraus durch Einw. von Brom gewonnene *m*-Chlortoluol wird von unverändertem Dihydro-m-chlortoluol durch Behandlung mit 95%ig. H_2SO_4 getrennt, in welcher das hierbei gebildete 3-Methyl- Δ_2 -keto-R-hexen I. ist, während das *m*-Chlortoluol nicht gel. wird. Das letztere wurde durch seinen K. und durch die Überführung in die Sulfosäure und deren Chlorid, F. 49—50°, identifiziert. Aus 3,5-Dimethyl- Δ_2 -keto-R-hexen wurde *Dihydro-s-chlorxytol* gewonnen, eine farblose, dünnflüssige, stark lichtbrechende Fl. von aromatischem Geruch und K_{15} . 78—80°. Das Dibromid der Verb. ist sehr unbeständig und geht unter Abspaltung von HBr in *s*-Chlorxytol über, eine stark lichtbrechende Fl. vom K. 190 bis 191°, deren Dampf die Schleimhäute stark reizt. Die Sulfosäure des Chlorxytols hat F. 65—68° und bildet gut krystallisierte Natrium- und Bariumsalze, sowie ein bei 48—49° schmelzendes Chlorid u. ein bei 189—190° schmelzendes Amid. Die Stellung der Sulfogruppe in dieser Säure wurde bisher nicht ermittelt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3019—25. 12/11. 94. Heidelberg.) BODLÄNDER.

P. Marfori, Krystallisiertes synthetisches Guajakol. Das synthetische Guajakol hat den Vorzug der Garantie der Reinheit vor dem reinsten Guajakol aus Buchenholzteer voraus und ist diesem zum therapeutischen Gebrauch jedenfalls vorzuziehen.

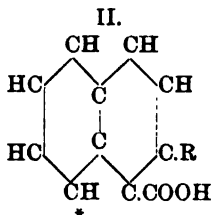
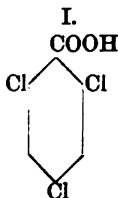
Die physiologische Wirkung beider Präparate ist dieselbe. (Annali Chim. Farm. 20. 279—83. November 1894.) SACHSSE.

Fritz Lüdy, Über Guajakol und einige Derivate. Vf. fabriziert krystallisiertes Guajakol auf folgende Art. Reinem flüssigen Guajakol wird ein Splitter eines Krystalles zugesetzt u. dann die Fl. der Kälte ausgesetzt. Die alsbald anschließende Krystallisation wird durch Ausschleudern gereinigt, dann destilliert und mehrmals umkrystallisiert. So gereinigtes Prod. schmilzt bei 28,5°, zeigt K. 203—204° und D₁₈. 1,1355—1,1370, es löst sich in W. wie 1:50. — Vf. modifiziert die REIMER'sche Synthese, mit welcher Phenole in Oxyaldehyde verwandelt werden, indem er statt wss. alkob. KOH verwendet u. das Chlf. statt auf einmal tropfenweise zusetzt, und kommt so zu einer patentierten technischen Synthese des Vanillins. (Schweiz. Wchschr. Pharm. 32. 469—73. 23/11. 94. Basel. Chem. Fabr. HOFFMANN, TRAUB & Co.) FROMM.

Victor Meyer und J. J. Sudborough, Weiteres über die Esterbildung aromatischer Säuren. Es sind den Vff. mehrere Säuren genannt worden, die sich zur Prüfung des Gesetzes eignen, daß durch Behandlung mit A. und HCl diejenigen Benzoësäuren keine Ester geben, in denen beide o-Stellungen neben der Carboxylgruppe substituiert sind. Die *Trimesinsäure* giebt, dem Gesetz entsprechend, leicht einen Ester. Von den *nitrierten Phthalsäuren* giebt die Säure NO₂:CO₂H:CO₂H:NO₂ = 1:2:3:4 keinen Ester, die Säure COOH:COOH:NO₂:NO₂ = 1:2:3:5 giebt einen Monoester. Von den drei *Dinitrobenzoësäuren* giebt der Theorie entsprechend die Säure COOH:NO₂:NO₂ = 1:2:6 keinen Ester, während die isomeren Säuren leicht Ester geben. Eine Ausnahme bildet die *Tetrachlorphthalsäure*, welche zwar mit A. u. HCl keinen neutralen, aber einen sauren Methylester, F. 142°, bildet. Es ist möglich, daß die Ester der substituierten Phthalsäure eine abweichende Konstitution besitzen und vielleicht in den folgenden Formen auftreten:



Um zu prüfen, ob vielleicht die Anomalie bei der Tetrachlorphthalsäure darauf zurückzuführen sei, daß Chlor die Esterifizierung nicht ebenso beeinflusse, wie Brom, NO₂, CH₃ und COOH, wurde die symmetrische Trichlorbenzoësäure bereitet. Für diesen Zweck wurde *Trichloranilin* durch die Einw. von trockenem Chlorgas auf eine Lsg. von Anilin in CS₂ oder Chlf. dargestellt und durch Diazotierung, Verwandlung in das Nitril und Verseifung in symmetrische *Trichlorbenzoësäure*, Formel I., übergeführt. Die Säure hat F. 160° und läßt sich durch Methylalkohol und HCl nicht esterifizieren, während die isomeren Trichlorbenzoësäuren leicht Ester geben. Es wirkt also Chlor ebenso wie Brom, NO₂, CH₃ u. COOH. Es soll untersucht werden, ob bei den substituierten Naphtoësäuren der Formel II. das mit einem * versehene



C-Atom dieselbe Rolle spielt, wie ein einwertiges Radikal. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3146—53. 26/11. 94. Heidelberg.) BODLÄNDER.

Hans Heller, *Über einige Derivate des Aminoaldehyds*. Aus Anisaldehyd und Aminoacetal entsteht *p*-Methoxybenzylaminoacetal, $\text{CH}_3\text{O.C}_6\text{H}_4\text{CH.N.CH}_2\text{CH(OC}_2\text{H}_5)_2$, K_{12} . 190°, ll. in A., Ä., Bzl., Lg., dessen Oxalat bei 138° schm., und welches durch Natrium und A. zu *p*-Methoxybenzylaminoacetal, K_{12} . 187°, reduziert wird. Das Oxalat der letzteren Verb. schm. bei 174°, durch HCl wird sie bei 50° in *p*-Methoxybenzylaminoaldehyd, $\text{CH}_3\text{O.C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{NH.CH}_2\text{COH}$, verwandelt. Das Chlorhydrat des Phenylhydrazons dieses Aldehyds ist swl. in k. W., l. in A. und warmem W., und färbt sich gegen 150° braun. — Aus Anisylchlorid und Aminoacetal entsteht Anisylaminoacetal, F. 60–61°, fast unl. in W. u. Lg., sl. in Ä. u. A., ll. in Aceton, Chlf., Bzl., Essigäther, welches durch HCl in *p*-Methoxyhippuraldehyd verwandelt wird. Das Chlorhydrat dieses Aldehyds schm. bei 128°, das Phenylhydrazon bei 126°, das Oxim gegen 163°, durch Brom wird der Aldehyd in *m*-Brom-*p*-methoxyhippursäure, F. 161–162°, verwandelt. — Analog entsteht *o*-Oxybenzylaminoacetal, K_{12} . 188°, F. 32°. *o*-Oxybenzylaminoacetal entsteht aus Salicylsäuremethylester und Aminoacetal bei 120° und schm. bei 54°; dasselbe wird durch HCl in *o*-Oxyhippuraldehyd, dessen Chlorhydrat bei 150°, dessen Phenylhydrazon bei 134°, dessen Oxim bei 142° schm., übergeführt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3097–3102. 26/11. [12/11.] 94. Berlin. I. Univ.-Lab.)

FROMM.

Walter Alexander, *Über die Phthalylverbindungen des Aminoacetals*. Aus Phthalylchlorid u. Aminoacetal entsteht in äther. Lsg. bei Eiskühlung Phthalyldiaminoacetal, F. 90°, welches durch HCl in den entsprechenden Aldehyd, durch Alkali in *o*-Benzoylaminoacetalcarbonsäure, $\text{HOOC.C}_6\text{H}_4\text{CO.NH.CH}_2\text{CH(OC}_2\text{H}_5)_2$, F. gegen 100°, übergeführt wird. Analog entsteht Terephthalyldiaminoacetal, F. 165°, welches durch HCl in Terephthalylaminoaldehyd übergeführt wird. Das Phenylhydrazon dieses Aldehyds schm. bei 195°, durch Brom wird er in Terephthalyldiaminoessigsäure, F. gegen 240°, übergeführt, deren Kupfersalz feucht blau, trocken grün gefärbt ist. Die letztgenannte Säure entsteht leichter nach der Methode von SCHOTTEN-BAUMANN aus Terephthalylchlorid und Glykokoll. Analog entstehen Isophthalyldiaminoacetal, F. 75°, und Isophthalylaminoessigsäure, F. gegen 210°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3102–5. 26/11. [12/11.] 94. Berlin. I. Univ.-Lab.)

FROMM.

A. A. Noyes und A. A. Clement, *Die elektrolytische Reduktion von p-Nitrobenzoesäure in schwefelsaurer Lösung*. Es entstehen bei der elektrolytischen Reduktion von Nitroverb. nach GATTERMANN (93. II. 434) Oxykörper, indem die *p*-Stellung zur Nitro-, resp. Amidogruppe von einer Hydroxylgruppe eingenommen wird. Wenn die *p*-Stellung besetzt ist, bildet sich entweder eine Hydroxylgruppe in der *o*-Stellung, wie beim *p*-Nitro-*o*-toluidin, oder das O-Atom tritt in die Seitenkette ein, wie beim *p*-Nitrotoluol. Die Vff. untersuchten das Verhalten der *p*-Nitrobenzoesäure bei der Elektrolyse der schwefelsauren Lsg.; es entstand hierbei *p*-Amidophenolsulfosäure. Die Tendenz des O-Atoms, *p*-Stellung einzunehmen, war also in diesem Falle so groß, daß die Carboxylgruppe verdrängt wurde. (Amer. Chem. J. 16. 511–13. November 1894. Massachusetts Inst. of Technology.)

BODLÄNDER.

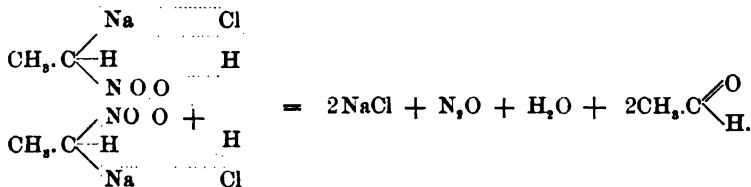
A. Deninger, *Über Darstellung von Benzoesäureanhydrid*. Während Soda und Benzoylchlorid trocken nicht aufeinander wirken, reagieren sie heftig mit einander bei Ggw. geringer Mengen von Pyridin, Pikolin, Chinolin, nicht aber Dimethylanilin, unter Bildung von Benzoesäureanhydrid, F. 42°, K. über 400°. Bariumcarbonat statt Soda reagiert minder heftig unter Rotfärbung der Mischung, HgO, PbO und CuO reagieren wie Soda, Zinkoxyd reagiert mit Benzoylchlorid ohne Ggw. von Pyridin, Fe_2O_3 bleibt ohne Wirkung. (J. pr. Chem. 50. 479–80. 1/11. 94. Dresden. Organ.-chem. Lab. techn. Hochsch.)

FROMM.

Victor Meyer, Über einige mehrfach nitrierte aromatische Körper. Das Chlorid der *Trinitrobenzoesäure* ist ein in Lösungsmitteln unl. Körper vom F. 130°, der gegen W. sehr widerstandsfähig ist und nur nach langer Einw. bei hoher Temperatur zum Teil in *Trinitrobenzoesäure* übergeführt wird. Dieses Verhalten eines Säurechlorids ist um so mehr überraschend, als *Trinitrochlorbenzol* sehr leicht in *Pikrinsäure* umgewandelt wird, während im *Chlorbenzol* das Chlor fest gebunden ist, und man also erwarten könnte, daß auch das Chlor des Benzoylchlorids durch die Einführung von drei Nitrogruppen gelockert werden würde. — *Symmetrische Trinitrobenzoesäure* giebt ein farbloses Silbersalz der Formel $C_6H_3(NO_3)_3CO_2Ag$. Fügt man aber zu der Säure einen Überschuß von Alkali, so entsteht eine intensiv orangerote Färbung; beim Ansäuern wird die Säure unverändert ausgeschieden. Der Vf. nimmt an, daß in der orangeroten Lsg. Salze vorhanden sind; in denen Wasserstoff des Benzolkerns durch Metalle ersetzt wird. Ein ähnliches Verhalten zeigt *Trinitrobenzol*, dessen alkohol. Lsg. mit einem Tropfen Alkalilauge sich intensiv rot färbt. Die *1,3,5-Dinitrobenzoesäure* giebt mit verd. Alkali ein farbloses neutrales Salz, mit einem Überschuß von konz. Alkali eine tiefviolette Lsg., die nach wenigen Minuten farblos wird und nach zwei Stunden langem Stehen sich fuchsinrot färbt, welche Färbung ziemlich beständig ist. Die farblose, violette und wieder farblos gewordene Lsg. regenerieren beim Ansäuern unveränderte *Dinitrobenzoesäure*, die fuchsinrote Lsg. enthält anscheinend beständige Salze.

Im Anschluß hieran bespricht der Vf. die Annahme von NEF, daß das Nitroäthannatrium die Konstitution $CH_3\cdot\overset{O}{\underset{NO_2}{C}}\cdot Na$ besitze. Die von NEF beobachtete

Umsetzung desselben beim Ansäuern in Stickoxydul und Aldehyd kann auch durch des Vfs. Formel $CH_3\cdot\overset{Na}{\underset{H}{\underset{NO_2}{C}}}$ erklärt werden, zumal beim Ansäuern eine kleine Menge Nitroäthan auftritt. Es kann die Rk. stattfinden:



Die Rk. ist nicht weniger auffallend als die Zers. des freien Nitroäthans beim Erhitzen mit Mineralsäuren zu Essigsäure und Hydroxylamin, während doch NEF annimmt, daß das freie Nitroäthan die normale Konstitution besitzt. Der Vf. hält weder die Formel von NEF, noch seine eigene früher gegebene für geeignet, alle Rkk. des Körpers, namentlich die Unmöglichkeit der Einführung von Alkylen in das Nitroäthan bei Behandlung der Natriumverb. mit Halogenalkylen zu erklären. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3153—59. 26/11. 94. Heidelberg.) BODLÄNDER.

W. Löb, Über die Einwirkung von Aminoacetal auf o- und p-Nitrobenzoylchlorid. (Vgl. E. FISCHER 93. I. 828.) Aus o-Nitrobenzoylchlorid und Aminoacetal entsteht o-Nitrobenzoylaminoacetal, $NO_2\cdot C_6H_4\cdot CO\cdot NH\cdot CH_2\cdot CH(OC_2H_5)_2$, F. 70—71°, unl. in W. u. Lg., ll. in Ä., A., Chlf. u. Bzl., welches durch kalte HCl (D. 1,19) in o-Nitrohippuraledehyd, $NO_2\cdot C_6H_4\cdot CO\cdot NH\cdot CH_2\cdot COH$, übergeführt wird. Der Aldehyd wird bei 90° weich, zers. sich bei höherer Temperatur, ohne zu schm., ist ll. in Chlf., A. u. sd. W., unl. in Lg., Ä. u. k. W.; es gelang nicht, denselben in die zugehörige Säure überzuführen. Diese Säure, die o-Nitrohippursäure, entsteht nach der SCHOTTEN-BAUMANN'schen Methode aus Glykokoll u. Nitrobenzoylchlorid, u. schm.

bei 188°. Duch Zinkstaub u. Eg. in alkoh. Lsg. wird das o-Nitrobenzoylaminoacetal zu o-Aminobenzoylaminoacetal, F. 80—81°, ll. in Ä., A., Bzl., Chlf., wl. in Lg. u. W., reduziert, welchem durch konz. HCl nicht nur die Alkoholreste, sondern auch H₂O entzogen wird. Hierbei entsteht eine Verb. C₆H₅N₂O, welche sich über 300° zers. und als das Anhydrid des o-Aminohippuraldehyds angesprochen wird. Analog entstehen p-Nitrobenzoylaminoacetal, F. 82°, p-Nitrohippuraldehyd, welcher unter 100° erweicht, p-Nitrohippursäure, F. 129°. Bei der Reduktion des p-Nitrobenzoylaminoacetals mit Zink und Eg. entsteht nicht die Amidverb., sondern p-Azoxymethylaminoacetal, F. 182°, bezw. p-Azobenzoylaminoacetal, F. 202,5°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3093—97. 26/11. [12/11.] 94. Berlin. I. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

F. Kopisch, Über einige Oxyderivate der Phenylbuttersäure. Salze der Phenyltrioxybuttersäure, (C₁₀H₁₁O₆)₂Ba, feine Nadeln, erhalten durch Kochen des Laktons mit Barytwasser. — Strychninsalz, C₂₁H₂₂N₂O₂.C₁₀H₁₁O₆ + H₂O, mikrosk. Prismen und Blättchen, erhalten durch Kochen des Laktons mit Strychnin in alkoh. Lsg. — Nitrophenyltrioxybuttersäurelaktone, C₁₀H₉O₄.NO₂, farblose Nadeln, F. gegen 185°, die Lsg. in Alkalien scheidet beim Kochen einen krystallinischen, gelben, in Alkalien u. Säuren unl. Nd. aus, erhalten durch Eintragen des Phenyltrioxybuttersäurelaktons in gekühlte HNO₃, D. 1,5. — Phenylamidodioxybuttersäureanhydrid, C₁₀H₁₁NO₃, große, farblose Prismen, ll. in W. und A., unl. in Ä., F. gegen 215°, mit Alkali gekocht, wird kein NH₃ abgespalten, mit Phenylhydrazin tritt keine Rk. ein, wonach ein Laktam vorliegen könnte; wird erhalten durch Erhitzen von Phenylbromoxybutyrolaktone mit viel Ammoniak. — Phenylbromodioxybuttersäureanilid, C₆H₅.CHOH.CHBr.CHOH.CO.NH.C₆H₅, feine Nadeln, F. 167—168°, ll. in A., Ä. u. Bzl., swl. in W., erhalten durch Erhitzen von Phenylbromoxybutyrolaktone mit Anilin. — Phenylbromodioxybuttersäurephenylhydrazid, C₆H₅.CHOH.CHBr.CHOH.CO.N.H₂.C₆H₅, mikroskopische Täfelchen, F. 168—169° unter Zersetzung, ll. in A., Ä., h. W., sl. in k. W.; erhalten durch Zusatz des Hydrazins zur Lsg. des Bromlaktone in Ä. — Phenyl-oxybenzoyloxypropionlaktone, C₁₆H₁₅N₂O₆, farblose Nadeln in kugelförmigen Aggregaten, F. 208°, erhalten durch Erhitzen des Bromlaktone mit Phenylhydrazin in wss. Lsg. — Reduktion des Phenylbromoxybutyrolaktone mit Na-Amalgam giebt zwei Körper: C₁₆H₁₉O₆, große, farblose Nadeln, F. 87—88°, durch Auskochen des Reduktionsprod. mit Pae. getrennt von C₁₆H₁₉O₆, farblose Nadeln, F. 124—126°, wahrscheinlich ein Phenyl-oxybutyrolaktone, isomer mit dem von J. BIEDERMANN (92. I. 290). Die Lsgg. beider Körper in Ä. geben mit Phenylhydrazin einen Nd. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3109—13. 26/10. [12/11.] 94. Berlin. I. Univ.-Lab.) SCHMITZ-DUMONT.

Em. Bourquelot, Vorkommen von Methylsalicylsäureäther in einigen einheimischen Pflanzen. Die Pflanzen gehören den Gattungen Polygala und Monotropa an. Zerreibt man z. B. frische Wurzeln von Polygala vulgaris zwischen den Fingern, so bemerkt man ohne weiteres den Geruch nach Methylsalicylsäureäther, ebenso ist dies bei den Wurzeln von Polygala depressa, WENDEROTH, und calcarea, F. SCHULTZ, der Fall. Bei Monotropa hypopitys L. enthält der Schaft das Methylsalicylat. Bricht man denselben an seinem unteren Ende entzwei, so tritt schon nach einigen Augenblicken der Geruch ganz deutlich hervor. An dem oberen blüthentragenden Ende des Schaftes ist der Geruch weniger bemerkbar, weil er dort durch eine Art Krautgeruch überdeckt wird. (C. r. 119. 802—4. [5/11.* 94.]) SACHSSE.

C. Chabrie, Synthese aromatischer Selenverbindungen. Vf. suchte die Einwände von KRAFFT u. VORSTER (94. I. 145) und von KRAFFT und LYONS (94. II. 369) gegen seine früheren Beobachtungen u. Resultate zu widerlegen. (Bull. Soc. Chim. Paris. [3.] 11. 1080—83. 20/11. 94.) SACHSSE.

Fritz Waga, Über Magnesiumdiphenyl. Im Anschluß an die Unters. von H. FLECK (93. II. 477) wurden vom Verf. die Eigenschaften des Magnesiumdiphenyls weiter studiert und besonders dessen Verwendbarkeit zur Einführung des Phenylradikals in andere Verbb. geprüft. Es zeigte sich hierbei, daß das Magnesiumdiphenyl bedeutend reaktionsfähiger als das Quecksilberdiphenyl ist, daß aber dasselbe wegen der meist außerordentlich geringen Ausbeuten noch nicht als ein praktisches Mittel zur Einführung des Phenyls in organische Verbb. erscheint.

Die Darst. des *Magnesiumdiphenyls*, $Mg(C_6H_5)_2$, (leichtes, weißlichgelbes, voluminöses Pulver aus Ä.-Bzl.; unl. in Bzl., Ä., PAe., ll. in h. A., Mischung aus gleichen Teilen Ä. und Bzl.) geschieht zuverlässig durch Erhitzen (180—185°; mehrere Std. Rohr von 40—50 cm Länge u. ca. 1,5 cm Durchmesser) von 10 oder 20 g Quecksilberdiphenyl und etwas mehr als die berechnete Menge Magnesiumpulver, beide durch wenige Tropfen Essigäther schwach durchfeuchtet. Beim stärkeren Erhitzen bildet sich Kohle. Als Nebenprod. entsteht etwas Diphenyl, und spaltet sich etwas Hg ab. Die Umsetzung geschieht so, daß, sobald ein Quecksilberatom aus der Verb. austritt, dasselbe sofort in statu nascendi durch ein Magnesiumatom ersetzt wird. Die luftleere Röhre wird unter Bzl. geöffnet, das beigemengte Quecksilberdiphenyl in Bzl. gelöst, letzteres durch H- oder N-Strom entfernt und dann zur Lag. des $Mg(C_6H_5)_2$ gleiche Teile Ä. und Bzl. hinzugefügt.

Reaktionen: 1. Benzoylchlorid u. Magnesiumdiphenyl reagieren lebhaft unter Bildung von *Benzophenol* (F. 26—27°, labile Modifikation, Rhomboëder mittels absol. A.) nach der Gleichung:



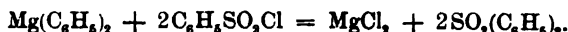
2. Mit Acetylchlorid reagiert Magnesiumdiphenyl unter ziemlich starker Temperaturerhöhung und Bildung von *Acetophenon*:



3. Sulfurylchlorid und Magnesiumdiphenyl geben in sehr heftiger Rk. *Diphenyl* nach der Gleichung:



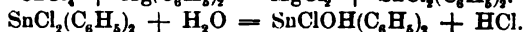
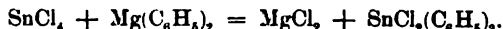
4. Benzolsulfochlorid und Magnesiumdiphenyl liefern in sehr lebhafter Rk. *Sulfo-benzid* (F. 128°) und andere Prodd.:



5. Arsentrichlorid giebt mit Magnesiumdiphenyl unter bedeutender Erwärmung Monophenylarsenchlorür (K. 250—252°, farbl. Fl.):

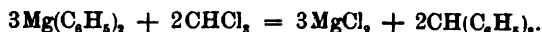


6. Bei der Einw. von Zinntetrachlorid auf Magnesiumdiphenyl wird Zinnphenylchlorid gebildet, welches sich beim Erwärmen mit W. auf 85° in das beständigere Zinnphenylhydroxychlorid umsetzt:



Über 85° erhitzt, scheiden sich aus der Fl. hauptsächlich Zinnphenyloxyd und Zinnoxid aus.

7. Chloroform und Magnesiumdiphenyl geben *Triphenylmethan* (mit einem Mol. Krystallbenzol aus Bzl.; F. 75°):



8. Weder mittels Tetrachlorkohlenstoff, noch mit Benzotrichlorid konnte durch Einw. auf Magnesiumdiphenyl das Tetraphenylmethan $C(C_6H_5)_4$ dargestellt werden,

ein erneuter Beweis für die Schwierigkeit, auch die vierte Affinität des Kohlenstoffs durch die Phenylgruppe zu sättigen. (LIEBIG's Ann. **282**. 320—333. 2/11. 94. Tübingen. Chem. Univ. Lab.). WACHTER.

Lumière, Gebr., u. A. Seyewetz, *Reduktion der aromatischen Nitroverbindungen in neutraler Lösung und Bildung aromatischer Hydroxylamine*. Bei der Reduktion der Oxy- und Amidonitroderivate zur Darstellung der Diamine und Amidophenole giebt die Anwendung von Eisen in neutraler Lsg. nur schlechte Ausbeuten. Vff. haben daher auf die Reduktion dieser Verbb. eine neuerdings von BAMBERGER und WOHL zur Umwandlung von Nitrobenzol in Phenylhydroxylamin sehr empfohlene Methode angewandt. Dieselbe besteht in der Anwendung von Zink in Ggw. einer kleinen Menge eines Chlorids, wie Chlorzink, Chlorcalcium oder Chlormagnesium. Hierbei wird das Zink in folgender Weise verändert:



Nach BAMBERGER und WOHL geht aber der Bildung von Anilin unter diesen Verhältnissen die Bildung von Phenylhydroxylamin voraus, das sich sogar leicht isolieren läßt. Bei der Reduktion des p-Nitrotoluols nach dieser Methode entsteht als erstes Produkt das entsprechende Hydroxylamin, in diesem Falle also p-Tolyhydroxylamin, $\text{C}_6\text{H}_4\text{.CH}_3\text{.NHOH}$, F. 92—93°. Die wss. Lsg. der Substanz verändert sich langsam an der Luft unter Bildung von p-Methylazoxybenzol, F. 75°. Wärme allein zers. die Substanz bei 115—120°, wobei Azoxy-p-toluol entsteht. Das p-Tolyhydroxylamin wirkt energisch reduzierend auf Metallsalze, es ist eine energische Base, die gut krystallisierende Salze liefert.

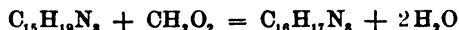
Behandelt man p-Tolyhydroxylamin mit Na-Nitrit und HCl, so verwandelt es sich in eine weiße Krystallmasse, die bei 57—58° schm. Es ist dies ein Nitroso-derivat, $\text{C}_6\text{H}_4\text{.CH}_3\text{.NO.NHOH}$. Mit Benzaldehyd entsteht eine krystallisierte, bei 120° schm. Verb. Auch mit Formaldehyd entsteht eine solche Verb. Das Tolyhydroxylamin und seine Homologen bildet einen photographischen Entwickler des latenten Bildes.

Die Reduktion des o-Nitrotoluols erfolgt unter denselben Umständen und mit derselben Leichtigkeit, wie die des p-Nitrotoluols. Die Reduktion des o-Nitro-p-xylols, $\text{C}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)_2(1.4)\text{NO}_2(2)$, giebt zunächst ein Öl, das dann zu einer krystallinischen M. erstarrt. Die Krystalle schm. bei 88—89° und zeigen alle Eigenschaften, die sonst den Hydroxylaminen zukommen. Die Formel ist, wie zu erwarten, $\text{C}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)_2\text{.NHOH}$. Die Reduktion des α-Nitronaphtalins giebt eine Fl., die stark reduzierend wirkt.

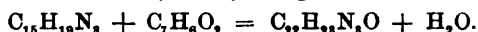
Die Reduktion der Nitrophenole. p-Nitrophenol. Dasselbe gab unter keinen Bedingungen das Hydroxylamin, sondern führte zur totalen Reduktion, zur Entstehung von p-Amidophenol. Ebenso erhält man bei der Reduktion des o-Nitrophenols kein Hydroxylamin, sondern o-Amidophenol. Die Reduktion der Nitroaniline. p-Nitranilin. Man erhielt nur p-Phenylendiamin, ebenso wie bei Reduktion des o-Nitranilins nur o-Phenylendiamin sich bildet. Die Reduktion der Dinitroderivate durch Zink und W. gab keine Hydroxylamine. Untersucht wurden von denselben m-Dinitrobenzol, Dinitronaphtalin u. Dinitrophenol. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] **11**. 1038—45. 5/11. 94.) SACHSSE.

D. R. Boyd, *Reduktion von p-Toluolazodimethylamin*. Der Vf. hat auf Veranlassung von JACOBSON untersucht, ob bei der Reduktion von p-Toluolazodimethylanilin, $\text{C}_6\text{H}_4\text{—}\langle\text{—}\rangle\text{N:N—}\langle\text{—}\rangle\text{N(CH}_3)_2$, das beide substituierende Gruppen in der p-Stellung enthält, eine Umwandlung der Hydrazoverb. in eine Semidinbase stattfindet. JACOBSON und KUNZ (93. I. 885) hatten eine solche Umlagerung bei

Reduktion von Benzolazodimethylanilin, in welchem nur eine substituierende Gruppe p-Stellung einnimmt, nicht gefunden. *p*-Toluolazodimethylanilin, F. 168—168,5°, wurde durch Diazotieren von *p*-Toluidin und Kuppelung mit Dimethylanilin dargestellt. Die Reduktion erfolgt unter geringster Spaltung der entstehenden Hydrazoverbindung, wenn man ohne Ggw. von A. Zinnchlorür in der Kälte einwirken läßt. Das hierbei entstandene Umwandlungsprod. der Hydrazoverb. bildet schöne weiße Nadeln vom F. 69—70° u. der Formel $C_{15}H_{19}N_3$. Beim Kochen mit Ameisensäure geht die Base nach der Gleichung:



in einen sauerstofffreien, in Nadeln vom F. 110—111° krystallisierenden Körper über, der in verd. HCl ll. ist. Mit Salicylaldehyd reagiert die Base nach der Gleichung:

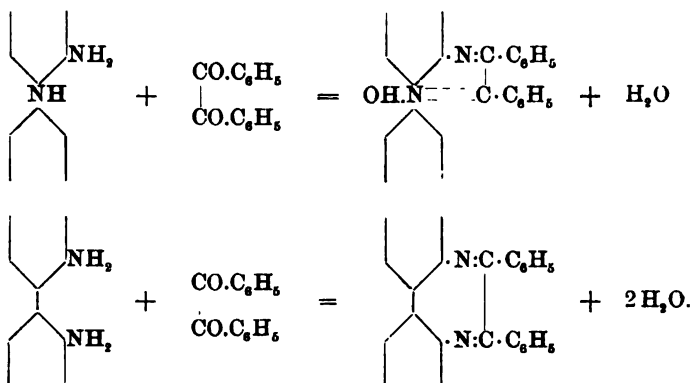


Beim Lösen der bei 131° schm., in schönen roten Prismen krystallisierenden Verb. $C_{22}H_{21}N_3O$ in verd. Mineralsäuren spaltet sich dieselbe wieder in Salicylaldehyd und die ursprüngliche Base $C_{15}H_{19}N_3$. Als das Reduktionsprod. des *p*-Toluolazodimethylanilins nach Abdestillation der Zersetzungsprodd. mit Salicylaldehyd und A. gekocht wurde, entstand wider Erwarten nur eine geringe Menge der roten Krystalle der Formel $C_{22}H_{21}N_3O$. Daneben fanden sich gelbe Krystalle einer wenig verschiedenen Zus., die unscharf zwischen 215 und 220° schm. Die gelben Krystalle werden durch H_2SO_4 zersetzt, wobei Salicylaldehyd abgespalten wird, und eine in farblosen Würfeln krystallisierende Verb. entsteht, die bei 234—235° schm. und in verd. SS. ll., in Alkalien unl. ist. Dieselbe farblose Substanz wurde auch durch Oxydation der roten Krystalle mit Quecksilberoxyd in alkoh. Lsg. erhalten. Hieraus und aus ihrer Zus. geht hervor, daß die farblose Substanz ein Salicylsäurederivat der neuen Base und nach der Gleichung:



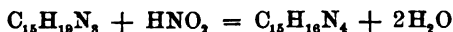
entstanden ist. Die gelbe Substanz ist vielleicht eine Doppelverb. der Salicylaldehydverb. mit dem Salicylsäurederivat.

Die Bildung der sauerstofffreien Verb. der Base mit Ameisensäure macht die Annahme wahrscheinlich, daß dieselbe ein *o*-Semidin ist; es wäre aber auch möglich, daß sie ein *Peridiamin* ist. Eine Entscheidung mußte das Verhalten gegen Benzil geben, mit welchem ein *o*-Semidin eine sauerstoffhaltige Azoniumbase, ein *Peridiamin* dagegen ein sauerstofffreies Kondensationsprod. liefern mußte:

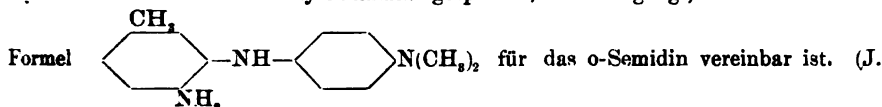


Das Reaktionsprod. mit Benzil ist sauerstoffhaltig u. hat die Formel $C_{24}H_{27}N_3O$; es bildet gelbe Prismen, die bei 173° unter Zers. schm. Es ist dadurch entschieden,

dafs die neue Base ein o-Semidin ist. Dieser Annahme entspricht es auch, dafs die Base mit salpetriger Säure nach der Gleichung:



reagiert. Das Azimid bildet Nadeln vom F. 88–89°. Dasselbe wird in saurer Lsg. weiter durch salpetrige Säure angegriffen, wobei ein schwer zu reinigender Körper entsteht, der zwischen 106 u. 123° schm. u. vielleicht ein Nitrosoderivat des Azimids $C_{15}H_{16}N_4$ ist. Durch HCl wird die neue Base beim Erwärmen auf 150–160° in Hydrochinon und 3:4-Toluyldiamin gespalten, ein Vorgang, der nur mit der



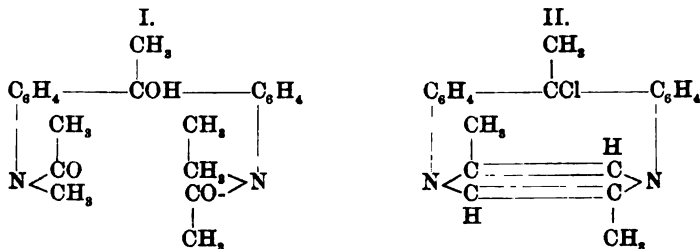
Chem. Soc. London **65**. 879–89; November 1894. Heidelberg.) BODLÄNDER.

J. J. Sudborough, *Die Chlorierung des Anilins*. Leitet man Chlor bis zur Sättigung in eine Lsg. von Anilin in Chlf., so entstehen *p*-Chlor-, *2,4*-Dichlor- und *2,4,6*-Trichloranilin. Der Vf. beschreibt die Darst. und die Eigenschaften von *2,4,6*-Trichlorbenzoesäure und von *2,4,6*-Trichlorbenzoylchlorid. Das erstere krystallisiert aus h. W. in langen Nadeln vom F. 160°. Das Säurechlorid ist ein bei 257° sd. Öl, welches gegen h. W. und A. sehr beständig ist. (J. Chem. Soc. London **65**. 1028 bis 1030. [1/11.* 94.]; Chem. News **70**. 267. 30/11. 94.) BODLÄNDER.

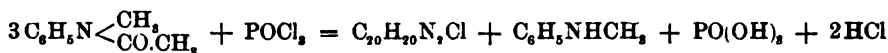
A. Michaelis und K. Luxembourg, *Über die angebliche Nichtexistenz des Isopropyl-p-amidophenols*. Es ist HANTZSCH u. FREESE (**94**. II. 780) nicht gelungen, das von HÄGELE (**92**. II. 779) dargestellte Kondensationsprod. von *p*-Amidophenol und Aceton zu erhalten. Die Vff. haben die Verss. von HÄGELE wiederholt und bestätigen im allgemeinen dessen Angaben. Es entsteht in der That ein Kondensationsprodukt, das *Isopropyl-p-amidophenol*, $C_6H_4 \cdot \begin{smallmatrix} OH \\ \diagup \\ NC(CH_3)_2 \end{smallmatrix}$. Dasselbe hat nicht F. 158°, sondern schm. bei 172–174° zu einer klaren, bräunlichen Fl. Aus W. läßt es sich nicht umkrystallisieren, sondern wird durch Erhitzen mit demselben teilweise zersetzt. Der Angabe von HANTZSCH u. FREESE, dafs reines, mit Aceton behandeltes *p*-Amidophenol die Chlorkalkrk. nicht gebe, wird von den Vff. widersprochen. Wenn man die Chlorkalklg. genügend verdünnt, so erhält man die Violettfärbung immer bei tropfenweisem Zusatz der Chlorkalklg. zu der schwach essigsauen Lsg. des freien *p*-Amidophenols oder des Isopropylamidophenols. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **27**. 3005–9. 12/11. 94. Rostock.) BODLÄNDER.

C. Friedel, *Eine neue Reihe von Farbstoffen*. Erhitzt man Methylacetanilid mit Phosphoroxchlorid auf ungefähr 120°, so entwickelt sich Salzsäure. Man bringt das Prod., sobald die HCl-Entwicklung aufhört, in W., worin es sich mit gelbbrauner Farbe auflöst. Setzt man der Lsg. Na-Carbonat zu, bis das Aufbrausen aufhört, so färbt sich die Fl. fuchsinrot und giebt einen Nd., der durch Zusatz von NaCl sich vollständig absetzt. Der Nd. l. sich, nachdem etwas anhängendes Methylanilin mit Bzl. ausgewaschen ist, mit fuchsinroter Farbe in A. und krystallisiert daraus in kleinen Nadeln mit blauem Reflex und rot in durchfallendem Lichte. Die Analyse dieser Substanz ergibt die Formel $C_{20}H_{16}N_2Cl_2$. Als Nebenprod. bildet sich bei der Rk. Methylanilin, aber kein Dimethylanilin. Die Bildung dieser Substanz erklärt Vf. in folgender Weise. Die sich entwickelnde HCl scheidet aus dem Methylacetanilid eine $CO \cdot CH_2$ -Gruppe ab und giebt Methylanilin. Das so entstandene Chloracetyl kann auf 1 Mol. Methylacetanilid einwirken u. ergibt Acetylmethylacetanilid. Dieser ketonartige Körper kann sich dann seinerseits mit einem neuen Molekül Methylacetanilid kondensieren, wobei das Carbinol (I), ein Derivat des Methylidiphenyl-

methans, entsteht. Da nun aber der O aus dem Endprod. verschwunden ist, muß aus der Substanz (I.) das Hydroxyl durch Cl ersetzt werden, und der O der beiden Acetylgruppen muß als W. austreten, indem er den dazu nötigen H dem Methyl der anderen Acetylgruppe entzieht, auf diese Weise entsteht dann die Formel II.:



Die Formel (II.) wird schliesslich noch ergänzt durch 1 Mol. HCl, das sich an ein N-Atom fixiert. Die Gleichung:



drückt die ganze Rk. aus. Ausser der beschriebenen Substanz, die sonach als Monochlorhydrat des Chlorids $\text{C}_{20}\text{H}_{19}\text{N}_3\text{Cl}$ aufzufassen ist, kann man auch durch Zusatz von mehr HCl ein Dichlorhydrat, $\text{C}_{20}\text{H}_{19}\text{N}_3\text{Cl}_2\text{HCl}$, erhalten, und dieses wie die anderen sauren Salze sieht farblos aus. Aus diesem Grunde kann man die Substanz als Indikator benutzen. Ein Überschuss von Säure entfärbt, Zusatz von etwas Alkali ruft dann wieder die Färbung hervor. Auch die schwächsten Säuren, wie CO_2 und Acetylaceton entfärben. Die Verb. mit CO ist sehr leicht dissociierbar, so daß sie nur bei Ggw. überschüssiger CO_2 aufbewahrt werden kann.

Durch Einw. von Na-Sulfit, Disulfit, schwefliger Säure und Ammoniak entsteht ein goldgelbes, mehr oder weniger grünliches, krystallinisches Pulver, bestehend aus dem Sulfit $\text{C}_{20}\text{H}_{19}\text{N}_3\text{SO}_3$. Kocht man das Sulfit mit HCl lange Zeit in einem Luftstrom, so entwickelt sich allerdings SO_2 , aber nicht die ganze SO_3 . Die bleibende, gelbrote Fl. giebt mit Ammoniak, Kali, Natron, h. W., Barytwasser rote bis orangene Ndd., die, aus A. krystallisiert, gelborangene Prismen liefern, die von den beigemengten roten Krystallen, die aus unzers. gebliebener ursprünglicher Substanz bestehen, durch wiederholtes Umkrystallisieren aus A. getrennt werden können. Die neue Verb. hat die Zus. $(\text{C}_{20}\text{H}_{19}\text{N}_3)_2\text{O} + 4\text{H}_2\text{O}$. Beim Erhitzen schm. die Substanz unter Verlust von W. bei 130° , wird dann wieder fest und schm. erst wieder unter Zers. bei 220° . Die Hauptmasse des Krystallwassers entweicht bei 100° , und die Substanz hat dann die Formel $(\text{C}_{20}\text{H}_{19}\text{N}_3)_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$. Das letzte Molekül W. entweicht wohl bei 130° , indes ist es sehr schwierig, die Substanz ganz zu entwässern, so daß alle Analysen den C etwas zu gering ergaben, als nach $(\text{C}_{20}\text{H}_{19}\text{N}_3)_2\text{O}$ verlangt wird.

Man erhält auch die orangene Substanz, wenn man das Sulfit mit Schwefelsäure kocht. In diesem Falle krystallisiert bei dem Verdampfen der Fl. das saure Sulfat $(\text{C}_{20}\text{H}_{19}\text{N}_3)_2\text{O} \cdot 4\text{SO}_3\text{H}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ in hübschen, farblosen, rechtwinkligen Blättchen.

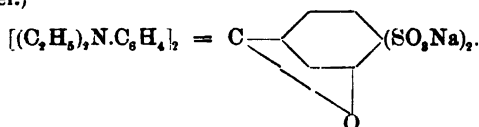
Destilliert man ein Gemenge des Chlorhydrats, $\text{C}_{20}\text{H}_{19}\text{N}_3\text{Cl}$, mit Zinkpulver, so erhält man ein öliges Destillat, dessen Geruch an den des Pyridins erinnert. Dasselbe ist unl. in W., l. in Säuren u. ad. bei 260° . Die Analyse ergab Zahlen, die sich gleich gut auf $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{N}_2$ und auf $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{N}_2$ deuten lassen. Das Prod. würde die Leukobase des Farbstoffes sein, mehr oder weniger vollständig mit H gesättigt. Die Lösung der Base in HCl wird durch Platinchlorid gefällt, das Chloroplatinat ist $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{N}_2 \cdot 2\text{HCl} \cdot \text{PtCl}_4$.

Der rote Farbstoff ist das *Chlorhydrat des Dimethyldiazinmethyldiphenylchlor-methans*, und die daraus abstammende orangene Substanz ist das *Oxyd des Dimethyldiazinmethyldiphenylmethans*. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 1027—38. 5/11. 94.)
SACHSSE.

Maurice Prud'homme, *Über die sulfonierten Farbstoffe der Triphenylmethanreihe*. ROSENSTIEHL hatte (94. I. 731) auf einer Bemerkung von VON RICHTER fußend, den Übergang der gefärbten Verb. der Triphenylmethanreihe in ungefärbte und umgekehrt durch das Gesetz der Opposition der Funktionen des mit dem Methankohlenstoff einerseits und den aromatischen Resten andererseits verbundenen Radikale erklärt. Vf. kritisiert ROSENSTIEHL's Auffassung der Rosanilinsulfosäuren. Nach ROSENSTIEHL existieren dieselben in drei Zuständen:

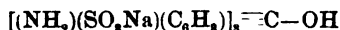
- I. $[(\text{NH}_2)(\text{SO}_3\text{H})(\text{C}_6\text{H}_5)]_3 \equiv \text{C} - \text{Cl}$: Farbstoff,
- II. $[(\text{HCl.NH}_2)(\text{SO}_3\text{H})(\text{C}_6\text{H}_5)]_3 \equiv \text{C} - \text{Cl}$: wenig gefärbt,
- III. $[(\text{NH}_2)(\text{SO}_3\text{Na})(\text{C}_6\text{H}_5)]_3 \equiv \text{C} - \text{OH}$: farblos.

Nun ist aber in Wirklichkeit III. der Farbstoff. Dies läßt sich mit der ROSENSTIEHL'schen Theorie aber auch ganz gut vereinigen. Denn die OH-Gruppe ist in dieser Verb. sauer und läßt sich in ONa umwandeln. Es ist also gar nicht nötig, anzunehmen, daß dem Säurefuchsin im gefärbten Zustande die Formel I entspricht. — Bei dem Patentblau glaubt der Vf., die Entfärbung abweichend erklären zu sollen. Beruhte sie nämlich auf der Umwandlung der $\equiv \text{COH}$ -Gruppe in $\equiv \text{CONa}$, so sollte beim Ansäuern momentan die Farbe wieder hergestellt werden. Dies findet jedoch in der Kälte erst nach einigen Tagen, in der Wärme nach einigen Stunden statt. Vf. nimmt in der farblosen Verb. eine Kondensation zwischen den zwei im Molekül vorhandenen Hydroxylgruppen an: (? Bei zwei in Metastellung zu einander stehenden Gruppen? Der Ref.)

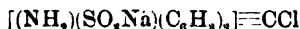


Bei Einw. von Ammoniak auf die sulfonierten Triphenylmethanfarbstoffe findet schon in der Kälte Entfärbung statt, beim Erwärmen wird die Farbe wieder hergestellt. Nach Annahme des Vfs. geht die $\equiv \text{C} - \text{OH}$ -Gruppe in $\equiv \text{CONH}_2$ über, welches jedoch in der Wärme leicht wieder in $\equiv \text{COH}$ und NH_3 zerfällt. Schließlich stellt Vf. folgende Sätze auf: Die Ätherifizierung, wie die Verseifung der sauren Rosanilinfarbstoffe findet momentan statt, die Umwandlung $\equiv \text{COH}$ in $\equiv \text{CONa}$ hängt in ihrer Zeitdauer von der Natur der damit verbundenen Phenylreste ab. Als Beweis dient folgendes. Eine Lösung von Alkaliblau entfärbt sich viel rascher, wenn sie vorher mit Säure versetzt war. Das erste Mal muß $\equiv \text{C} - \text{OH}$, das zweite Mal $\equiv \text{C} - \text{Cl}$ in $\text{C} - \text{ONa}$ verwandelt werden. Indem die Umwandlung von $\equiv \text{C} - \text{Cl}$ in $\text{C} - \text{OH}$ stattfindet, ist das naszierende $-\text{OH}$ leichter befähigt, in $-\text{ONa}$ überzugehen. (Bull. Soc. ind. Mulhouse 1894. 400—7. Oktober.)
MUEHLERT.

A. Rosenstiehl, *Über die chemische Formel der Säurefuchsin*. (Antwort auf die vorige Notiz von PRUD'HOMME.) Vf. hält es nicht für ausgemacht, daß dem Säurefuchsin in seinem gefärbten Zustande die Formel:

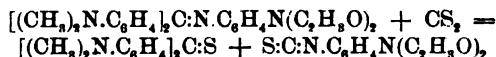


zukomme, und bei der entfärbenden Einw. von Alkalien die OH-Gruppe in ONa umgewandelt werde. Da nämlich das Handelsprod. durch Einw. von SS. auf das farblose Natriumsalz erhalten werde, sei es auch möglich, daß ein saures Salz oder:



vorliege. Da es bisher überhaupt an eingehenden wissenschaftlich-analytischen Untersuchungen über die Säurefuch sine — Vf. begreift unter diesem Sammelnamen alle Sulfosäuren amidierter Di- und Triphenylcarbinole — fehle, lasse sich keine sichere Hypothese über ihre Konstitution aufstellen. (Bull. Soc. ind. Mulhouse. 1894. 408 bis 413. Oktober.) MUHLERT.

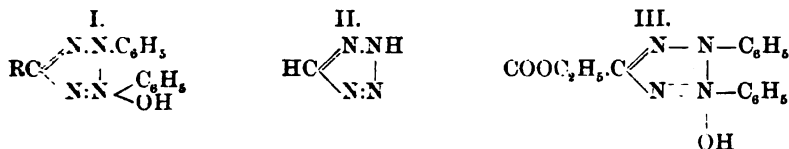
J. Finckh u. M. Schwimmer, Über Abkömmlinge des Auramins. Die Auraminbase, $[(CH_3)_2N.C_6H_4]_2C:NH$, schm. bei 136° und zeigt bei der Molekulargewichtsbestimmung die obiger Formel entsprechende Zahl. Beim Verschmelzen mit molekularen Mengen p-Phenylendiamin entwickelt die Base NH_3 unter Bildung von p-Amidophenylauramin, $[(CH_3)_2N.C_6H_4]_2C:N.C_6H_4NH_2$, F. $221-222^\circ$, unl. in W. u. Ä., swl. in A., wl. in Bzl., welches von verd. HCl in p-Phenylendiamin und Tetramethyldiamidobenzophenon gespalten wird; das Chlorhydrat des Amidophenylauramins, F. 224° , kristallisiert nicht, das Platindoppelsalz ist unl. in W., wl. in A., das Pikrat schm. bei $185-186^\circ$, seine Diacetylverb. schm. bei $194-195^\circ$. Analog dem Phenylauramin von FEHRMANN wird auch die eben genannte Diacetylverb. durch CS_2 nach der Gleichung:



in Tetramethyldiamidothiobenzophenon (87. 1036) und diacetyliertes p-Amidophenylsenfö, F. 195° , gespalten. Das letztere Senfö liefert mit Anilin den zu erwartenden Thioharnstoff, F. $220-221^\circ$, welcher sich bei anhaltendem Kochen mit wss. A. in Diphenylharnstoff zers. Das oben erwähnte Thioketon erweist sich bei der Molekulargewichtsbestimmung als monomer. Bei längerer Dauer der Einw. oder höherer Temperatur entsteht aus Essigsäureanhydrid und p-Amidophenylauramin statt obiger Diacetylverb. eine Triacetylverb. des p-Amidophenylauramins, $[(CH_3)_2N.C_6H_4]_2C:N:C_6H_4(C_2H_5O).N(C_2H_5O)_2$, F. 257° , welche durch sd. A. in die Diacetverb. verwandelt wird und bei der Spaltung mit CS_2 dieselben Prodd. wie die Diacetverb. und kein triacetyliertes Senfö liefert. Mit Benzoëssäureanhydrid liefert das p-Amidophenylauramin sowohl eine Monobenzoylverb., F. 117° , als auch eine Dibenzoylverb., F. $180-181^\circ$, als auch endlich bei längerem Erhitzen u. bei Verwendung von mehr Anhydrid eine Verbindung $C_{16}H_8NO$, F. $326-327^\circ$, unl. in Bzl., l. in Nitrobenzol und Anilin, welche mit HCl bei 150° in Tetramethyldiamidobenzophenon u. Benzoëssäure zerfällt, und deren Konstitution nicht ermittelt ist. Mit Phenylsenfö liefert das p-Amidophenylauramin den entsprechenden Thioharnstoff, F. $124-127^\circ$. — Mit 2 Mol. Auramin reagiert p-Phenylendiamin unter Bildung von NH_3 u. p-Phenylendiauramin, $[(CH_3)_2N.C_6H_4]_2C:N.C_6H_4N:C[C_6H_4N(CH_3)_2]_2$, F. $311-312^\circ$, welches durch HCl analog dem Monoauramin, durch CS_2 in Tetramethyldiamidobenzophenon und p-Phenylsenfö zers. wird. — Analog den beschriebenen Verbb. sind mit Hilfe von o-Phenylendiamin dargestellt o-Amidophenylauramin, F. $199-200^\circ$, dessen Pikrat bei $220-221^\circ$, dessen Monobenzoylverb. bei $236-237^\circ$ schm. Dafs dieses Auramin in der That ein primäres Amin und nicht etwa eine Verbindung der Formel $[(CH_3)_2N.C_6H_4]_2C < \begin{smallmatrix} NH \\ NH \end{smallmatrix} > C_6H_5$ ist, wird erwiesen durch die Rk. mit Phenylsenfö, bei welcher nur 1 Mol. Senfö unter Bildung des entsprechenden Thioharnstoffes, F. $166-167^\circ$, fixiert wird. o-Phenylendiauramin, wie obige p-Verb. dargestellt, schm. bei 305° . — Mit Benzoëssäureanhydrid liefert das Auramin sowohl bei der Schmelze als auch in sd. Bzl.-Lsg. die Benzoylverb. des Auramins, F. 179° , welche durch HCl in Keton und Benzamid, durch CS_2 gar nicht gespalten wird. — Mit Senfölen entstehen aus dem Auramin Thioharnstoffderivate, welche als Senföauramine bezeichnet werden. Phenylsenföauramin schm. bei $194-195^\circ$ und wird durch verd. HCl in das Thioketon u. Phenylthioharnstoff gespalten. Durch CS_2 erleidet

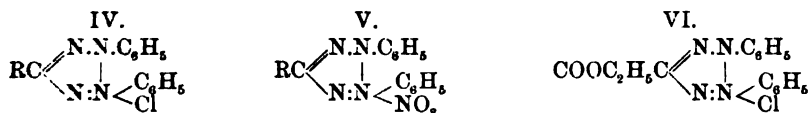
das Phenylsenfölauramin eine komplizierte Zers., bei welcher Thiocarbanilid, Phenylsenfö, das mehrerwähnte Thioketon und das *Rhodanat des Auramins*, F. 220—221°, entstehen. Analog entstehen *Methylsenfölauramin*, F. 203—203,5°, *Äthylsenfölauramin*, F. 179°, *Allylsenfölauramin*, F. 160—161°, welches durch CS₂ dem Phenylsenfölauramin analog zers. wird. (J. pr. Chem. 50. 401—45. 1/11. [Sommer 1893.] Zürich. I. Univ.-Lab.) FROMM.

H. v. Pechmann und P. Runge, *Oxydation der Formazylverbindungen*. (Zweite Mitteilung. Vgl. 94. I. 585.) Die Prodd. der Oxydation der Formazylverb. u. der darauf folgenden Umlagerung entsprechen der Formel I., sind Abkömmlinge des

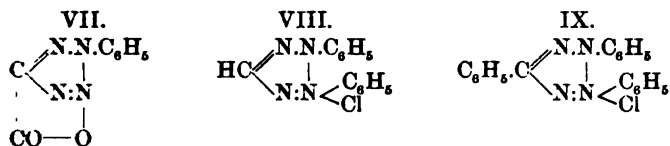


BLADIN'schen Tetrazols, II., und werden demgemäß als *Tetrazoliumhydroxyde* bezeichnet. Zwar gelingt es nicht, diese Tetrazoliumhydroxyde zum Tetrazol abzubauen, die Konstitution derselben wird indessen bewiesen durch ihre Spaltung bei der trockenen Dest. im Sinne der Formel III., bei welcher Azobenzol gebildet wird, eine Verb., die aus den Formazylverb. nur in Spuren entsteht.

Auch die Beständigkeit gegen Säuren, von welchen die Formazylverb. leicht gespalten werden, spricht für die angenommene Konstitution der Tetrazoliumhydroxyde. Die neuen Verb. sind starke Basen, ll. in W., welche bei der Konzentration ihrer Lsgg., auch bei der Behandlung mit KOH verharzen. Die Salze dieser Basen, welche den Typen IV. und V. entsprechen, sind beständig, krystallisationsfähig, l. in W., wl. in A., unl. in Ä. Durch saure Mittel werden diese Basen schwer, durch alkal. — Schwefelammonium — leicht zu Formazylverb. reduziert. Die Tetrazoliumbasen zeigen brechenerrregende Eigenschaften und setzen den Blutdruck bei subkutaner Injektion herab. Ihre Verwendung als therapeutische Mittel scheint nicht ungefährlich.

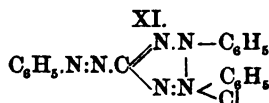
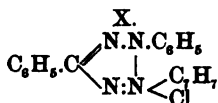


Durch Behandlung von Formazylameisenester mit Amylnitrit und alkohol. HCl entsteht *Diphenyltetrazoliumchloridcarbonester*, VI., welcher bei 105° 1 Mol. A. verliert, bei 195—196° schm., durch Reduktionsmittel in Formazylameisenester verwandelt wird und bei der Dest. Azobenzol abspaltet. Durch Verseifung dieses Esters oder durch Oxydation der Formazylcarbonsäure oder aus ihrem Betain durch Kochen mit HCl entsteht die *Diphenyltetrazoliumchloridcarbonsäure*, F. 256—257°, welche beim Kochen mit A. in CO₂ und Diphenyltetrazoliumchlorid zerfällt. Das diesem



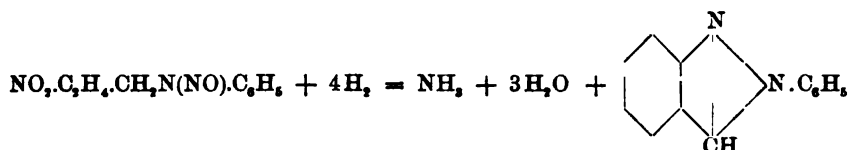
Chlorid entsprechende Nitrat schm. bei 207°. Durch Kochen der wl. Salze dieser S. mit W. oder bequemer durch Erwärmen des obigen Esters mit Sodalsg. entsteht das *Betain*, VII., F. 161°, wl. in allen Mitteln, welches durch verd. SS. in die Salze der Diphenyltetrazoliumhydroxydcarbonsäure übergeht. — Durch Oxydation von Form-

azylwasserstoff oder durch Kochen des Chlorhydrats der obigen Carbonsäure mit A. oder aus dem Esterchlorid durch Spaltung mit HCl im Rohr entsteht *Diphenyltetrazoliumchlorid*, VIII., F. 268°, lösl. in W., A. und Aceton, dessen Chlorplatinat in orangegelben Prismen krystallisiert, dessen Chloraurat bei 209° schm. Das diesem Chlorid entsprechende Jodid schm. bei 237°, das Nitrat bildet farblose Nadeln aus

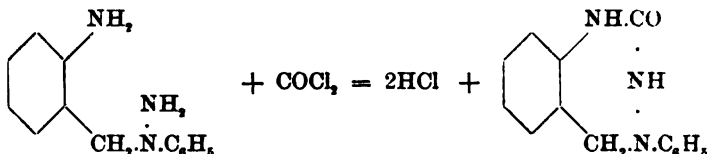


A.-Ä. — Durch Oxydation des Formazylbenzols entsteht *Triphenyltetrazoliumchlorid*, IX., welches 1 Mol. A. bei 105° verliert und bei 243° schmilzt, sein Chloroplatinat schm. bei 237°; das diesem Chlorid entsprechende Bromid schmilzt bei 255°. Analog entstehen *Diphenyl-p-tolyltetrazoliumchlorid*, X., F. 229°, und *Benzolazoldiphenyltetrazoliumchlorid*, XI., F. 249°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 2920—30. 12/11. [25/10.] 94. München. Chem. Lab. d. Kgl. Akad. d. Wissensch.) FROMM.

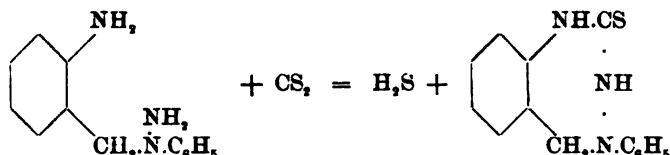
Max Busch, Über *o*-Amidobenzylhydrazine. *Synthese von siebengliedrigen Stickstoffkohlenstoffringen*. *o*-Nitrobenzylanilin in alkoh. Lsg. mit HCl, Eg. u. Natriumnitrit behandelt, liefert *o*-Nitrobenzylphenylnitrosamin, $\text{NO}_2\text{.C}_6\text{H}_4\text{.CH}_2\text{.N(NO)C}_6\text{H}_5$, F. 84°, ll. in Bzl., Chlf., heifsem A., Eg. und Ä., wl. in Lg., welches durch trockene HCl in äther. Lsg. in *o*-Nitrobenzylnitrosoanilin, $\text{NO}_2\text{.C}_6\text{H}_4\text{.CH}_2\text{.NH.C}_6\text{H}_4\text{.NO}$, F. 165° bis 167°, ll. in A., Bzl., Chlf., wl. in Ä., umgelagert wird. Bei der Reduktion des Nitrobenzylphenylnitrosamins entstehen verschiedene Prodd. je nach Wahl des Reduktionsmittels. Zinn und HCl wirken im Sinne der Gleichung:



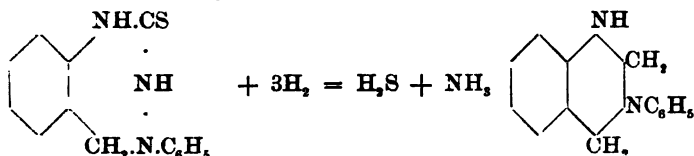
unter Bildung von Phenylindazol; Natrium in alkohol. Lsg. erzeugt *o*-Amidobenzylanilin, $\text{NH}_2\text{.C}_6\text{H}_4\text{.CH}_2\text{.NH.C}_6\text{H}_5$; Zinktaub und Eg. endlich verwandeln am besten bei 15—18° das Nitrosamin in *o*-Amidobenzylphenylhydrazin, $\text{NH}_2\text{.C}_6\text{H}_4\text{.CH}_2\text{.N(NH}_2\text{).C}_6\text{H}_5$, F. 102°, ll. in heifsem A., Ä., Bzl., Chlf., wl. in Lg. u. W., dessen Salze mit Mineralsäuren zerfließlich sind, dessen Oxalat bei 138° schmilzt. Phosgen wirkt auf *o*-Amidobenzylphenylhydrazin nach der Gleichung:



unter Bildung eines Harnstoffderivates, F. 281°, l. in A., wl. in Ä. und Bzl., unl. in W., welches einen siebengliedrigen Stickstoffkohlenstoff enthält. Ähnlich wie diese Rk. verläuft auch die Einw. von CS₂ nach der Gleichung:



unter Bildung eines Thioharnstoffes, F. 243°, welcher gleichfalls einen siebengliedrigen Stickstoffkohlenstoffring enthält. Durch Reduktion mit Natrium wird dieser Thioharnstoff nach der Gleichung:



in Phenyltetrahydrochinazolin verwandelt, wobei der siebengliedrige Ring in einen sechsgliedrigen übergeht. Im übrigen sind diese Harnstoffe indifferent gegen Säuren und Alkalien. — Analog wurden die folgenden Verb. in Gemeinschaft mit **Paul Hartmann** hergestellt. *o*-Nitrobenzyl-*p*-phenetylmitrosamin, F. 95°, *o*-Amidobenzyl-*p*-phenetylhydrazin, F. 98°, dessen Thioharnstoff bei 198° schmilzt. — Benzaldehyd reagiert mit beiden Hydrazinen unter Bildung von Dibenzylidenverb. die des Phenylhydrazins schm. bei 148–150°, die des Phenetylhydrazins bei 152°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 2897–904. 12/11. [15/10.] 94. Erlangen. Chem. Univ.-Institut.) **FROMM**.

O. Widman, *Über das α-Acetphenylhydrazid*. Nachdem **VON PECHMANN** und **P. RUNGE** (Seite 43) die Eigenschaften des α-Acetphenylhydrazids kennen gelehrt haben, gelingt es Verfasser, denselben Körper auf früher vergeblich betretenem Wege zu erhalten. Diacetphenylhydrazid wird mit der zehnfachen Menge 10%iger H₂SO₄ auf 70–80° während 30 Minuten erwärmt, die entstandene Lsg. viermal mit Chlf. zur Entfernung von Diacetphenylhydrazid und β-Acetphenylhydrazid extrahiert, dann mit NaOH nahezu neutralisiert und abermals mit Chlf. ausgeschüttelt. Die letztere Chlf.-Lsg. hinterläßt ein Öl, aus welchem kalter Ä. Phenylhydrazin l. unter Hinterlassung von α-Acetphenylhydrazid, C₆H₅N < $\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ \text{CO.CH}_3 \end{array}$, F. 124–125°, dessen Verb. mit Benzaldehyd bei 122° schm., und welches mit Kaliumcyanat und Essigsäure α-Acetphenylsemicarbazid, F. 196–197°, liefert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 2964–65. 12/11. [26/10.] 94. Upsala. Univ.-Lab.) **FROMM**.

Orazio Modica, *Pharmakologische Untersuchung über Hydramide und die isomeren Basen*. Vf. hat speziell die Wirkung des Hydrobenzamids und des ihm isomeren Amarins untersucht. Während das Hydrobenzamid weder auf Säugetiere, noch auf Frösche giftig wirkt, sondern einfach als Benzoesäure und *p*-Oxybenzoesäure ausgeschieden wird, ist das Amarin gegen beide Klassen von Tieren entschieden giftig, indem es namentlich auf die Nerven wirkt und Konvulsionen hervorruft. (Annali Chim. Farm. 20. 257–78. November 1894.) **SACHSSE**.

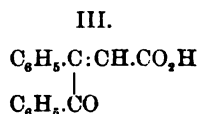
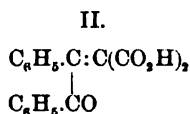
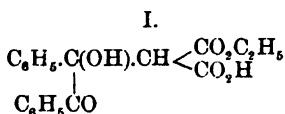
F. A. Holleman, *Bemerkung über die Oxydation von Amidoximen. Benzonyl-amidoxim*, C₆H₅C(NO₂)NH₂, giebt, mit rotem Blutlaugensalz in alk. Lsg. oxydiert, Benzonitril. Es erinnert diese merkwürdige Bildung eines O-freien Körpers bei der Oxydation an die von **LIEBIG** beobachtete Bildung von Valeronitril aus Leucin. Die Oxydation geht unter Entwicklung von NH₃ vor sich. (Maandbl. natuurw. 19. 44. 8/10. 94. Groningen.) **MUHLERT**.

A. F. Holleman, *Über die Oxydation von Aminen*. Die Oxydation von sekundären Aminen der Fettreihe, wie Dimethylamin und Diäthylamin, mit einer ungenügenden Menge Oxydationsmittel (Kaliumpermanganat oder rotes Blutlaugensalz) verläuft in der Weise, daß sich zum Teil unter Abspaltung eines Alkylrestes primäres Amin, zum Teil unter Abspaltung beider Reste Ammoniak bildet, während ein anderer Teil des sekundärenamins unangegriffen bleibt. Vf. verfolgt diese Rkk. weiter. (Maandbl. natuurw. 19. 45–46. 8/10. 94. Groningen.) **MUHLERT**.

Hermann Müller, *Über p-Hydrazinodiphenyl*. Aus salzsaurem p-Amidodiphenyl und Natriumnitrit entsteht in salzsaurer Lsg. bei 0° eine klare Lsg., welche durch Zinnchlorür in das Chlorhydrat eines Hydrazins übergeführt wird. Durch Alkali wird aus dem Chlorhydrat *p-Hydrazinodiphenyl*, F. 135–136°, in Freiheit gesetzt, dessen Hydrochlorat wl. in W. ist, dessen Acetylderivat bei 203°, dessen Phenylsulfoharnstoff bei 182° schm. Das Kondensationsprodukt dieses Hydrazons mit Aceton schm. bei 86–87°, das mit Acetophenon bei 148°, das mit Benzaldehyd bei 153°. Die Derivate der Arabinose, Glucose und Galaktose sind wl. in W., zeigen aber wenig Neigung zur Krystallisation, das der Arabinose schm. bei 138–140°, das der Glucose bei 143–144°, das der Galaktose bei 157–158°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3105–8. 26/11. [12/11.] 94. Berlin I. Univ.-Lab.) FROMM.

Joh. Pinnow, *Über Tetramethyldiamidodiphenylmethan*. Bei Behandlung von *Tetramethyldiamidodiphenylmethan* mit Nitrit und HCl entsteht *Dinitrotetramethyldiamidodiphenylmethan*; feine rote Nadeln vom F. 123–124°. Ein anderes Dinitroprodukt entsteht, wenn man Salpetersäure und konz. H₂SO₄ einwirken läßt. Die Dinitroverb. bildet derbe rote Prismen vom F. 191,5° und wird durch Zinn u. HCl zu *Tetramethyltetramidodiphenylmethan*, F. 142°, reduziert, welches die Isonitrilreaktion giebt. Da sich die Amidogruppen in m-Stellung zu den Dimethylamingruppen befinden, müssen in dem durch HNO₃ und konz. H₂SO₄ erhaltenen Prod. die beiden Nitrogruppen dieselbe Stellung einnehmen, während in dem durch Nitrit und Salzsäure entstandenen Dinitrokörper sich die Nitrogruppen in o-Stellung zu den Dimethylamingruppen befinden. Die Menge der konz. H₂SO₄ beeinflusst den Gang u. die Stärke der Rk. bei Ggw. verd. H₂SO₄, da HNO₃ den o-Dinitrokörper bildet, der auch durch Nitrit und HCl entsteht. Der Vf. bezweifelt die Angaben von VAN ROMBURGH, der durch konz. HNO₃ in Eg.-Lsg. Tetranitrodimethyldinitramidodiphenylmethan erhalten haben will, und von TROEGER und UBRIG, die behaupten, Hexanitrotetramethyldiamidodiphenylmethan erhalten zu haben. Es werden durch salpetrige Säure Methylgruppen verdrängt, was auch daraus hervorgeht, daß aus Tetramethyldiamidodiphenylmethan durch HCl, D. 1,19, und Nitrit *Dimethyldinitrosamidodiphenylmethan*, F. 101,5°, entsteht. Die Konstitution eines Reaktionsproduktes von Formaldehyd auf Tetramethyldiamidodiphenylmethan konnte nicht festgestellt werden. Durch Diazobenzolsulfosäure wurde aus Tetramethyldiamidodiphenylmethan ein Farbstoff dargestellt, der durch Zinn u. HCl zu p-Amidodimethylanilin reduziert wird. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3161–67. 26/11. 94. Berlin. II. Labor.) BODL.

Francis R. Japp und **W. R. Davidson**, *Kondensation des Benzils mit Malonsäureäthyläther*. Durch die Einw. von Natriumäthylat auf ein Gemisch von Benzil mit Malonsäureäther wurden zwei Verb. erhalten, der *Monoäthyläther der Benzoäthylmalonsäure* (I.), welcher in großen Prismen vom F. 134° krystallisiert und ein sehr wl. Natriumsalz giebt, und *Desylenmalonsäure* (II.), welche nadelförmige Krystalle vom F. 130° bildet. Erwärmt man erstere Verb. mit Eg., so geht sie unter Abspaltung von W. in den Monoäthyläther der letzteren über. Rauchende HJ wandelt bei ihrem K. Desylenmalonsäure um in ein Gemisch von *Desylessigsäure*, F. 160°, und *Diphenylkrotolaktone*, wobei CO₂ entweicht. Beim Erhitzen über ihren F. spaltet

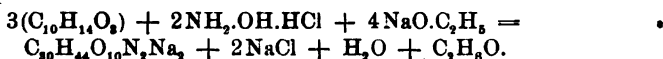


Desylenmalonsäure CO₂ ab u. geht in *Desylessigsäure* (III.) über. Diese Substanz wurde in zwei Formen vom F. 150° und F. 168° erhalten, die im Verhältnis der Dimorphie, nicht der Stereoisomerie, zu stehen scheinen, da die Substanz, vom

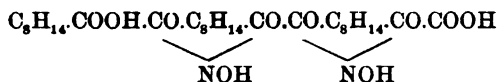
F. 150°, nach einigen Wochen spontan in den Körper vom F. 168° übergeht. (London Chem. Soc. [1/11. 94.*]; Chem. News 70. 267—68. 30/11. 94.) BODLÄNDER.

A. Hesse, Reuniol, ein neuer Terpenalkohol. Vf. benutzt eine neue Methode zur Abscheidung von Terpenalkoholen aus ätherischen Ölen, welche darin besteht, daß die Terpenalkohole in mit Dampf nicht flüchtige Säureester übergeführt und dann durch Dampf von den übrigen flüchtigen Bestandteilen getrennt werden. Mit Hilfe dieser Methode findet Vf. einen neuen Terpenalkohol, welcher *Reuniol* genannt wird, da derselbe zuerst im Geraniumöl von Réunion entdeckt wurde. — Geraniumöl wird in Autoklaven mit alkoh. KOH verseift. Das verseifte Öl wird durch Dest. mit Dampf gereinigt und dann mit Camphersäureanhyd 8 Stunden auf 140° erhitzt. Die hierbei entstehenden Produkte werden in Ä. gelöst, vom unlösl. Camphersäureanhydrid getrennt u. mit Dampf destilliert. Der Destillationsrückstand wird mit alkoh. KOH verseift und der Terpenalkohol mit Dampf destilliert. Das so gewonnene *Reuniol* zeigt K_{25} . 128,5—129,5°, $K_{74,8}$. 225,5—226°, D_{20} . 0,865 u. eine optische Drehung von $-1^{\circ} 45'$ (100 mm). *Reuniol* läßt sich nur schwer von W. befreien und entspricht entweder der Formel $C_{10}H_{16}O$ oder $C_{10}H_{18}O$. Mit Essigsäureanhydrid liefert es ein Acetat, K_{17} . 124—125°, D_{20} . 0,899. *Reuniol* löst Chlorcalcium, eine Verb. konnte nicht isoliert werden. Algerisches Geraniumöl enthält *Reuniol* neben Geraniol, ebenso französisches; spanisches Geraniumöl enthält vorwiegend *Reuniol*, im deutschen Rosenöle ist neben Geraniol gleichfalls *Reuniol* enthalten. Das *Rhodinol* ECKART's und BARBIER's ist ein Gemisch von Geraniol und *Reuniol* (vergl. die Mitteilung der Firma HEINE & Co., S. 71). (J. pr. Chem. 50. 472—79. 1/11. [Oktober] 94. Leipzig. Lab. von HEINE u. Co.) FROMM.

G. Errera, Camphergruppe, Einwirkung von Hydroxylamin auf Camphersäureanhydrid. Das Anhydrid wirkt auf Hydroxylamin mit der größten Leichtigkeit, wenn man in alkoh. Lsg. und bei Ggw. von Na-Alkoholat arbeitet. Indes erhält man als Prod. der Einw. kein Camphoxylhydroxylamin, dem Phtalylhydroxylamin entsprechend, sondern eine sehr komplizierte Säure von der Form $C_{30}H_{46}N_2O_{10}$, oder vielmehr deren Na-Salz. Die Gleichung, nach der die neue Verb. entsteht, ist:

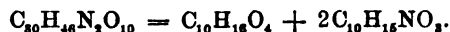


Das Na-Salz ist ll. in W., wl. in A., aus dem es sich beim Erkalten krystallinisch abscheidet. Über die Strukturformel der Säure kann man sich folgende Vorstellungen machen. Sei es, daß man dem Camphoxylhydroxylamin die symmetrische Formel $C_8H_{14} \begin{smallmatrix} \text{CO} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{CO} \end{smallmatrix} NOH$, oder die asymmetrische Formel $C_8H_{14} \begin{smallmatrix} \text{C(NOH)} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{CO} \end{smallmatrix} O$ giebt, so können sich in allen Fällen 1 Mol. Camphersäure und 2 Mol. Camphorylhydroxylamin vereinigen, indem sie entweder durch die NOH-Gruppe oder durch O-Atome sich verketteten. Am wahrscheinlichsten dürfte der erste Fall sein, und man erhält dann folgendes Strukturbild von der Säure $C_{30}H_{46}N_2O_{10}$:



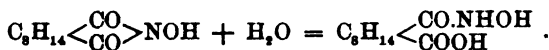
Camphorylhydroxylamin, für das entweder die oben angegebene symmetrische oder asymmetrische Formel gilt. Zur Darstellung der eben erwähnten Säure zers. Vf. ihr Bleisalz durch H_2S und erhielt dann beim Eindampfen eine krystallinische M., deren Zus. allerdings genau mit der erwarteten zusammenstimmt, die aber doch aus einem Gemisch von Camphersäure und von Camphorylhydroxylamin bestand.

Die Säure $C_{30}H_{46}N_2O_{10}$ kann man also aus ihren Salzen nicht isolieren, ohne daß sie sofort in diese beiden Substanzen zerfällt, nach der Gleichung:



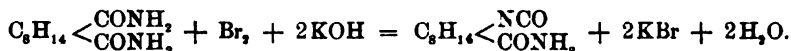
Das *Camphorylhydroxylamin* bildet glänzende, farblose Krystalle, die nach einiger Zeit ihren Glanz aus unbekannten Gründen verlieren. Es ist ll. in W., A. u. Bzl., unl. in PAe. Die Krystalle schm. bei 225—226° und gehören, nach Messungen von LA SALLE, dem trimetrischen Systeme an. Das Camphorylhydroxylamin hat die Eigenschaften einer einbasischen Säure. Das Na-Salz $C_8H_{14} \begin{smallmatrix} \text{CO} \\ \text{CO} \end{smallmatrix} \text{NONa}$ oder $C_8H_{14} \begin{smallmatrix} \text{C(NONa)} \\ \text{CO} \end{smallmatrix} \text{O}$ bildet Krystalle, die sich ebenso wie die freie Säure mit Eisenchlorid rotviolett färben.

Das Camphorylhydroxylamin muß neben das Phtalylhydroxylamin gestellt werden, es unterscheidet sich indes von diesem durch manche charakteristische Eigenschaften, die man vielleicht durch die Annahme erklären kann, daß der einen Verb. die symmetrische, der anderen die asymmetrische Formel zukommt. Dann würde jedenfalls dem Phtalylhydroxylamin die asymmetrische Formel zukommen, da dasselbe durch Ersetzung zweier Cl-Atome im Phtalylchlorid $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{CCl}_2 \\ \text{CO} \end{smallmatrix} \text{O}$ entsteht. Dabei bleibt aber immer noch die Schwierigkeit, daß das Camphorylhydroxylamin in jedem Falle eine Ausnahme für die allgemeine Regel bildet, nach der es die Monohydroxamsäuren sind, die sich mit Eisenchlorid rot färben. Auch diese Anomalie verschwindet indes, wenn man annimmt, daß das Camphorylhydroxylamin die durch die Analyse gefundene Zus. nur im trockenen Zustande hat, u. daß es sich in W. unter Aufnahme von 1 Mol. H_2O l.:



Während das Phtalylhydroxylamin, mit einem Molekül Kalihydrat erwärmt, in o-Amidobenzoëssäure übergeht, bleibt das Camphorylhydroxylamin dadurch unverändert. Kocht man dasselbe aber mit zwei Molekülen, so entsteht das Na-Salz $C_8H_{14} \begin{smallmatrix} \text{CONHONa} \\ \text{COONa} \end{smallmatrix}$, das mit Cu-Acetat einen grünen flockigen Nd. des Cu-Salzes $C_8H_{14} \begin{smallmatrix} \text{CO.NHO} \\ \text{COO} \end{smallmatrix} \text{Cu.2H}_2\text{O}$ giebt. Außer diesem giebt es noch ein zweites Cu-Salz mit 1 Mol. H_2O , das sich in W. l., während das Cu-Salz mit 2 H_2O in W. unl. ist. Die Verss., die Monohydroxamsäure aus dem Salze $C_8H_{14} \begin{smallmatrix} \text{CO.NHONa} \\ \text{COONa} \end{smallmatrix}$ zu isolieren, waren erfolglos, es blieb stets Camphorylhydroxylamin zurück. (Gaz. chim. ital. 24. II. 336—48. 31/10. 94. Messina. Chem. Labor. d. Univ.) SACHSSE.

G. Errera, *Camphergruppe, Einwirkung von Kaliumhypobromit auf Campheramid*. Das nötige Campheramid wurde mit geringen Abweichungen nach der Vorschrift von WINZER (90. II. 102) dargestellt. Bei der Einw. des Broms muß man mit kleinen Mengen arbeiten. Man setzt zu 3—4 g des Amids die theoretische Menge Brom, wodurch eine beträchtliche Temperaturerhöhung eintritt, ohne daß HBr sich entwickelt, dann gießt man 10%ige Kalilauge zu, bis die Farbe des Broms verschwunden ist. Anfangs l. sich alles, und die Fl. erwärmt sich, dann trübt sie sich durch Ausscheidung eines krystallinischen, weißen Nd. Die Analysen dieser Substanz führten zu der Formel $C_{10}H_{16}N_2O_2$. Die Bildungsgleichungen aus dem Campheramid sind die folgenden:





In der alkal. Lsg. verwandelt also das Br die eine Amidgruppe in die Isocyan-
gruppe, und diese reagiert auf die unverändert gebliebene Amidgruppe, wodurch sich
die Kette schließt, und ein disubstituierter Harnstoff entsteht. (Gaz. chim. ital. 24.
II. 348–50. 31/10. 94. Messina.) SACHSSE.

A. Béhal, *Die Campholene u. die Konstitution des Camphers*. Die Campholen-
säure, die Vf. in seiner letzten Arbeit (Vf. citiert dieselbe nicht) beschrieben hat,
verliert CO₂, und giebt ein Campholen von dem Geruche des Terepentens. Dasselbe
sd. bei 135,5°, sein D₀ ist 0,8134, und es zeigt kein Rotationsvermögen. Es fixiert
HJ, wobei Wärme entwickelt wird, und eine krystallinische Verb., F. 61°, entsteht.
Dieselbe verliert sehr leicht HJ, langsam an der Luft, sofort bei Ggw. von W. Mit
einem Alkali gewaschen, regeneriert die Verb. nicht den ursprünglichen KW-stoff,
sondern eine isomere Verb., die Vf. *Isocampholen* nennt. Sie sd. bei 134°, D₀ 0,8117.
Durch Einw. von HJ regeneriert sie dasselbe Campholenjodhydrat, aus dem sie ent-
standen. Diese Eigentümlichkeit identifizieren die Verb. mit dem Campholen, das
GUERBET aus Campholsäure erhalten.

GUERBET hat gezeigt, daß die Entstehung von Tribrompseudocumol und Hexa-
hydropseudocumol aus Campholen dasselbe als tetrahydrogeniertes Derivat des Tri-
methylbenzols 1.3.4 erscheinen läßt. In dem Campholen kennt man aber die Stellung
der Äthylenfunktion nicht. Die Existenz der beiden Campholene wirft ein neues
Licht auf die Lage dieser doppelten Bindung. Dieselbe kann entweder eine Methyl-
gruppe betreffen, indem daraus eine Methylengruppe entsteht, oder sie kann zwischen
zwei C-Atomen des Kerns bestehen. Vf. will nun zeigen, daß das ursprüngliche
Campholen seine Äthylenfunktion in der Seitenkette hat (I.), während das Isocam-



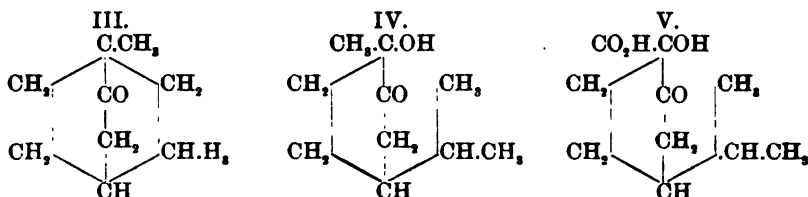
pholen sie im Kerne hat (II.). Wenn die Formel I. richtig ist, wird die Einw. von
Br ein Dibromid geben, wo 1 At. Br an 1 At. primären C gebunden ist, das einen
primären A. geben wird. Dagegen erlaubt die Formel II. nur die Bildung tertiärer
Verbb. Das Resultat eines Vers., der in dieser Richtung angestellt wurde, war
indes insofern unerwartet, als das Campholen sogar Br₂ fixiert, weil das erste
Bromid HBr verliert und dann neuerdings Br₂ fixiert. Vf. wählte deshalb einen
anderen Weg.

Nitrosylchlorid reagiert bekanntlich auf Benzolhydrüre, die im Kerne eine
Äthylenfunktion haben, indem es krystallisierte blaue Verbb. liefert, während diese
Bildung bei Verbb. mit Äthylenbindung außerhalb des Kernes unterbleibt. Das
Isocampholen giebt nun thatsächlich eine blaue Verb., das ursprüngliche Campholen
giebt nichts, und wenn diese Probe auch nicht ganz entscheidend ist, so spricht
sie doch für die vorgetragene Anschauung.

Nachdem somit die Konstitution des Campholens festgestellt, und die Cam-
pholensäure eine Campholencarbonsäure ist, so kann man weiter fragen, wo sich die
Carboxylgruppe befindet. Wahrscheinlich befindet sie sich an der Methylengruppe.
Die Gründe, die dafür sprechen, sind: 1. Die leichte Zers. der Campholensäure. Man
weiß, daß die Zimtsäure, eine Verb. von ganz ähnlicher Konstitution, die eine saure

Funktion an einer Äthylengruppe enthält, leicht CO_2 verliert. — 2. Die Bildung eines Laktons, K. 255°.

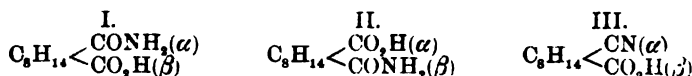
Der Campher hat seine Ketonfunktion in einem vom Benzol abgeleiteten Kerne. Hierüber ist man allgemein einig. Nun ist die Säurefunktion der Campholensäure eben an den Platz dieser Ketonfunktion getreten, die zu derselben Zeit verschwunden ist, wie die Säure sich gebildet hat. Da die Campholensäure eine wahre Säure ist, so hat Bruch des Kerns stattgefunden; da aber andererseits auch die Campholensäure einen hexagonalen Kern besitzt, so folgt daraus mit Notwendigkeit, daß der Campher



einen doppelten hexagonalen Kern hat, und also der Formel III. entsprechen muß, die den Campher als einen gesättigten Körper darstellt. Diese Formel steht in Übereinstimmung mit der Formel der Camphersäure (IV.), die durch FRIEDEL festgestellt worden ist, und mit der Formel der Campholsäure (V.) nach GUERBET. Vf. bemerkt noch, daß die Formel III. für den Campher von BOUVEAULT (94. I. 629) vorgeschlagen wurde. (C. r. 119. 858—62. [12/11.* 94.]) SACHSSE.

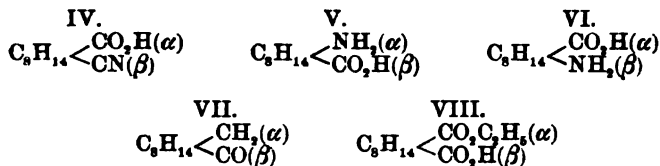
A. Béhal, Campholensäure und Camphenamids. Vf. hat die Campholensäure, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_4$, untersucht, in der Hoffnung, dabei Thatsachen zu finden, die sich zur Feststellung der Konstitutionsformel des Camphers verwerten lassen. Die Säure wurde durch Verseifung des Campholennitrils dargestellt, und zwar wurde nur der bei 222° sd. Anteil dieses Nitrils zur Darst. benutzt. Das Nitril verwandelt sich zunächst durch Kochen mit alkoh. Kali in das Amid der Campholensäure. Dasselbe bildet, aus sd. W. umkrystallisiert, lange, seidenglänzende Nadeln, die bei 83° schm., während der F. des Camphenamids gewöhnlich zu 124—127° angegeben wird. Die weitere Verseifung des Amids bis zum Aufhören der Ammoniakentwicklung geht ziemlich langsam vor sich. Ist sie beendet, so destilliert man den A. des zur Verseifung angewandten alkoh. Kalis ab und sättigt mit CO_2 . Dann wird mit HCl angesäuert und mit Ä. erschöpft. Die äther. Lsg. hinterläßt beim Verdampfen die Campholensäure krystallisiert. Die Säure schm. bei 50°, ist farblos, geruch- und geschmacklos und destilliert unter 120 mm Druck bei 185°. Im reinen Zustande destilliert sie ebenfalls unter 760 mm ohne wahrnehmbare Zers. Eine Spur Alkali entwickelt aber CO_2 u. bildet Camphenol. Weitere Mitteilungen über diesen Gegenstand stellt Vf. in Aussicht. (C. r. 119. 799—802. [5/11.* 94.]) SACHSSE.

W. A. Noyes, Camphersäure. Zweite Mitteilung. (Vgl. 94. I. 906.) Der Vf. schlägt vor, die beiden Stellen, an welchen sich in der Camphersäure die Carboxylgruppen befinden, durch die Buchstaben α und β zu unterscheiden. Dann nehmen



in den Derivaten der Camphersäuren die Gruppen die wie folgt angegebenen Stellungen ein: α -Camphoraminsäure, I., β -Camphoraminsäure, II., Cyanlauronsäure, III., Dihydrocyanampholytsäure, IV., Aminolauronsäure, V., Dihydroaminocampholytsäure, VI., Campholytsäure, $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{CO}_2\text{H}(\alpha)$, Lauronsäure, $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{CO}_2\text{H}(\beta)$, Campher, VII., u. der o-Äthylester der Camphersäure, VIII. Es wird die Darst. der Campher-

säure, ihres Anhydride und Imids, sowie der α - u. β -Camphoraminsäure beschrieben. *Dihydroaminocampholytsäure* wird am besten aus reiner β -Camphoraminsäure durch Behandlung der alkal. Leg. mit Hypobromit erhalten, wobei ziemlich beträchtliche Erwärmung eintritt. Das Chlorid der Säure ist durch seine Krystallisation von dem



isomeren Chlorid der Aminolauronsäure unterschieden und schmilzt bei 261—262° unter Zers. Das Nitrat zersetzt sich bei 212—213°. Bei dem Versuche, die Säure durch Dest. über Kalk in ein Amin überzuführen, zeigte sich, daß der Kalk nur wasserentziehend wirkt, u. daß ein inneres Anhydrid, $\text{C}_8\text{H}_{14} < \begin{array}{c} \text{CO} \\ \text{NH} \end{array} >$, gebildet wird; dasselbe bildet wachsartige Krystalle vom F. 188—189° und sd. bei 285—287° ohne Zers. Auch auf anderem Wege gelang es nicht, ein Amin aus der Dihydroaminocampholytsäure zu gewinnen. Beim Auflösen von Aminocampholytsäure in der berechneten Menge H_2SO_4 und Zufügung von HNO_3 tritt schnell Zers. ein, wobei *Campholytsäure* entsteht, die am besten durch Dest. mit Wasserdampf isoliert wird. Die Säure hat K. 240—243° u. giebt ein Dibromid vom F. 113—114°; das Natriumsalz der Säure setzt sich mit Zinkchlorid unter Bildung eines Nd. von Zinkcampholytat, $(\text{C}_8\text{H}_{13}\text{CO}_2)_2\text{Zn}$, um. Es gelang bisher nicht, durch Oxydationsmittel Wasserstoff aus der Säure abzuspalten. Bei der Einw. von Natriumhypobromit auf die α -Camphoraminsäure findet geringere Temperatursteigerung, als bei Einw. auf die β -Säure statt. Es entsteht hierbei *Aminolauronsäure*, deren Chlorid konzentrisch gruppierte Nadeln bildet und bei 303—305° schm. Durch Dest. des Chlorids über Kalk entsteht das *Anhydrid der Aminolauronsäure*, $\text{C}_8\text{H}_{14} < \begin{array}{c} \text{CO} \\ \text{NH} \end{array} >$, welches bei 203° schm. Bei der Einw. von Natriumnitrit auf das Chlorid der Säure entsteht eine ungesättigte Säure, welche vielleicht mit der Lauronsäure identisch ist, aber nicht wie diese ein Kalksalz mit drei, sondern mit zwei Molekülen W. von der Formel $(\text{C}_8\text{H}_{13}\text{CO}_2)_2\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O}$ bildet. Außerdem tritt bei der Einw. des Nitrits CO_2 aus, und ein bei 120° sd. KW-stoff entsteht, der wahrscheinlich als Tetrahydroxyol aufzufassen ist. (Amer. Chem. J. 16. 500—11. Nov. 1894. Rose. Polytechnic-Inst.) BODL.

F. D. Chattaway und W. H. Lewis, *Phenylnaphtaline*. II. β -Phenylnaphtalin. (Forts. von 93. II. 972). β -Phenylnaphtalin ist bisher schon nach verschiedenen Methoden bereitet worden, aber noch nach keiner, die sicheren Aufschluß über seine Konstruktion gegeben hätte. Es wurden deshalb von den Vff. mehrere Wege versucht, durch die Synthese des β -Phenylnaphtalins seine Konstitution sicher zu stellen. Am meisten Erfolg hatte die Einw. von Natrium auf eine Leg. von β -Chlornaphtalin und Chlorbenzol in Xylol bei 140°. Es bilden sich hierbei Diphenyl, $\beta\beta$ -Dinaphtyl und 2—3% der theoretischen Menge β -Phenylnaphtalin; durch Zusatz von etwas Essigäther wird die Ausbeute auf 12% der theoretischen gesteigert. In ähnlicher Weise wirkt Natrium auf Brombenzol und β -Chlornaphtalin, sowie auf Brombenzol u. β -Bromnaphtalin. Das β -Phenylnaphtalin bildet kleine Blättchen vom F. 101,5°, ist ll. in Bzl. und seinen Homologen und in Eg., weniger l. in A., Ä. u. Chlf., hat K. 345—346° u. geht langsam mit Wasserdämpfen über. Die Formel $\text{C}_{18}\text{H}_{14}$ wurde durch die Analyse und die Gefrierpunktserniedrigung der Leg. in Bzl. bestätigt. Durch Oxydation mit Chromsäure in Eg. wurde der KW-stoff in sein bei 109° schm. Chinon, $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_2$, verwandelt. Dessen Legg. werden durch zerstreutes Tageslicht u.

noch schneller durch Sonnenlicht, u. zwar durch dessen blaue Strahlen zers., indem sie sich trüben u. einen rötlichgelben Nd. absetzen. — Durch die Einw. von β -Chlor-naphtalin, β -Bromnaphtalin oder β -Naphtol auf Benzol in Ggw. von Aluminiumchlorid konnte β -Phenylnaphtalin nicht gewonnen werden. Es bildet sich hierbei anscheinend ausschließlich d-Phenylnaphtalin neben großen Mengen teeriger Stoffe. Es gelang, entgegen den Angaben von ROUX, nicht, durch die Einw. von Aluminiumchlorid auf α -Phenylnaphtalin β -Phenylnaphtalin zu gewinnen, und auch durch Erwärmung konnte die Umwandlung nicht bewirkt werden. (J. Chem. Soc. London 65. 869—75. Novbr. 1894.)

BODLÄNDER.

F. D. Chattaway und **W. H. Lewis**, *Darstellung von β -Chlornaphtalin*. β -Chlornaphtalin wird am besten in größeren Mengen erhalten, wenn man fein gepulvertes β -Naphtylamin mit der 12-fachen Menge konz. HCl verreibt u. nach Kühlung durch eine Kältemischung mit der berechneten Menge einer 10⁰/₁₀igen Natriumnitritlg. diazotiert. Man läßt etwa 6 Stunden in Eis stehen u. gießt das Diazoprod. in eine auf 70° erwärmte Lsg. von Kupferchlorür in der 12-fachen Menge konz. HCl. Man läßt 12 Stunden stehen u. destilliert mit Wasserdampf. Man erhält so 75–80° der theoretischen Ausbeute an reinem β -Chlornaphtalin. (J. Chem. Soc. London 65. 875—77. Novbr. 1894.)

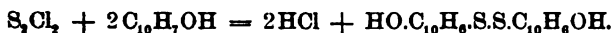
BODLÄNDER.

F. D. Chattaway, *Notiz über β -Merkuridinaphtyl und $\beta\beta$ -Dinaphtyl*. Übereinstimmend mit BEHRENS u. MICHAELIS (94. I. 502) fand der Vf., daß β -Merkuridinaphtyl am besten durch die Einw. von Natriumamalgam auf eine Lsg. von β -Bromnaphtalin in Xylol und etwas Äthylacetat bei 140° dargestellt wird. Der Körper hat F. 238°, bildet glänzende Tafeln, ist unl. in W., fast unl. in A. u. Ä., wl. in h. Bzl. u. dessen Homologen. Mineralsäuren zers. das Merkuridiphenyl unter Bildung von Quecksilbersalzen u. Substitutionsprodd. des Naphtalins. Die Ausbeute beträgt 30–35% der theoretischen. $\beta\beta$ -Dinaphtyl wird durch Destillation der Dämpfe von Merkuridinaphtyl über rotglühenden Bimsstein oder durch die Einw. von Natrium bei 140–150° auf eine Lsg. von β -Chlornaphtalin in Xylol in Ggw. von Essigäther gewonnen; der Zusatz des letzteren erhöht die Ausbeute von 3–4 auf 12–15% der theoretischen. Das Prod. bildet glänzende Tafeln vom F. 187° und ist in h. A. wl., in Bzl. u. Xylol all. (J. Chem. Soc. London 65. 877–79. Nov. 1894.)

BODLÄNDER.

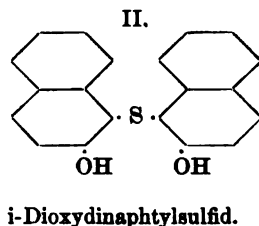
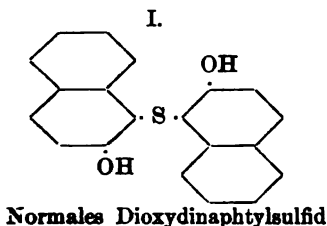
Rob. Henriques, *Über Thioderivate des β -Naphtols*. Schwefelchlorür, S_2Cl_2 , reagiert leicht mit Phenolen und Phenoläthern, indem das gesamte Chlor in Form von HCl abgespalten wird, während der Schwefel in organische Bindung tritt. Bei der in Chlf. vorgenommenen Rk. mit β -Naphtol entstehen drei schwefelhaltige Phenole; von diesen hat das eine die Zus. $C_{10}H_7SO_2$, eines *Dioxydinaphtylsulfids*, $HO.C_{10}H_6.S.C_{10}H_6.OH$, und das entsprechende Molekulargewicht. Es ist in W. unl., in Ätzalkalien l., auch in Essigäther u. Amylalkohol ist es ll., in Ä., Bzl., Chlf. u. CS_2 swl., F. ist 211°. Charakteristisch ist ein beim Versetzen der alkalischen Lsg. mit rotem Blutlaugensalz entstehender ziegelroter Nd. Das Bleisalz hat die Zus. $C_{20}H_{12}SO_2Pb$, eine bei 193° schm. Acetylverb. die Formel $(C_{10}H_6O.C_2H_5O)_2S$. Durch seine größere Löslichkeit in CS_2 wurde von dem Dioxydinaphtylsulfid ein zweites Reaktionsprod. der Formel $C_{20}H_{12}S_2O_2$, das *Dithiodioxydinaphtylsulfid* getrennt. Dasselbe hat F. 141°, bildet schwefelgelbe, flächenreiche Krystalle, giebt ein Bleisalz, $C_{20}H_{12}S_2O_2Pb$, u. ein bei 164° schm. Acetylderivat, $C_{20}H_{12}S_2O_2(C_2H_5O)_2$. Der Körper wird durch Schwefeladdition in Ätzalkalilsg. aus dem Dioxydinaphtylsulfid erhalten u. hat wahrscheinlich die Konstitution $HO.C_{10}H_6S.S.S.C_{10}H_6.OH$. Am leichtesten l. in allen organischen Lösungsmitteln ist das bei 166° schm., in dünnen, gelben Nadeln krystallisierende *Dioxydinaphtylsulfid*; dasselbe giebt ein bei 194° schm. Acetylderivat, $C_{20}H_{12}S_2O_2(C_2H_5O)_2$, und ein orangefarbenes Bleisalz, $C_{20}H_{12}S_2O_2Pb$. Die

Konstitution der Verb. ist $\text{HO.C}_{10}\text{H}_7.\text{S.S.C}_{10}\text{H}_7.\text{OH}$. Dieser Körper entstand nach der Rk.:

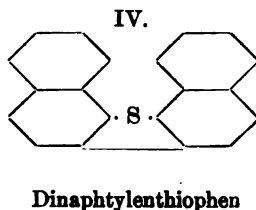
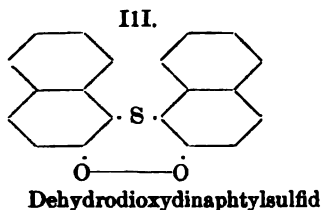


Bei der Entstehung der beiden anderen Körper wirkt der Chlorschwefel wie ein Gemisch von $\text{SCL}_2 + \text{S}$.

Der bei der Oxydation von Dioxydinaphtylsulfid durch rotes Blutlaugensalz entstehende rote Nd. hat die Zus. $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{SO}_2$, eines *Dehydrodioxydinaphtylsulfids*. Dasselbe hat F. 155° und reagiert sehr leicht mit Hydroxylamin u. mit Phenylhydrazin; bei letzterer Rk. entsteht das *Dihydraxon*, $(\text{C}_{10}\text{H}_8.\text{N}_2.\text{H.C}_6\text{H}_5)_2\text{S}$. Wenn man das Dehydrodioxydinaphtylsulfid mit Eg. und Zinkstaub reduziert, so entsteht ein dem



Ausgangsprod. isomerer Körper $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{SO}_2$, der F. 152° besitzt, in A. u. A II. ist u. eine bei $147\text{—}148^\circ$ schm. Acetylverb. giebt. Durch rotes Blutlaugensalz wird die Verb. wieder zu dem Dehydrokörper oxydiert, durch Kochen mit Ätzalkalien wird es in das Isomere vom F. 211° umgewandelt. Mit Diazosulfanilsäure in alkalischer Lsg. reagiert der Körper erst nach längerem Stehen. Wesentlich unterscheidet sich die als

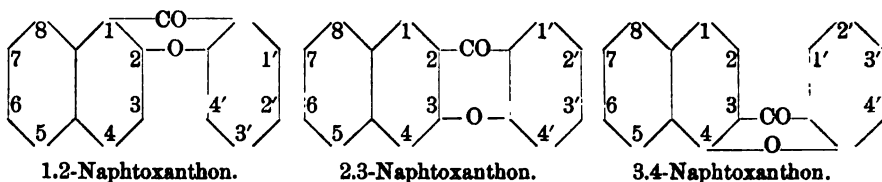


i-Dioxydinaphtylsulfid bezeichnete Verb. von ihrem Isomeren dadurch, daß sie mit konz. H_2SO_4 unter Bildung eines sauerstofffreien neutralen Körpers, $(\text{C}_{10}\text{H}_8)_2\text{S}$, reagiert. Diese als *Dinaphtylenthiophen* bezeichnete Verb. bildet eigelbe Nadelchen vom F. 147° und läßt sich unzersetzt destillieren. Der Vf. glaubt, daß die Isomerie der Dioxydinaphtylsulfide erklärt werde durch die Formeln I u. II. Dem Oxydationsprod. kommt dann die Formel III. und der sauerstofffreien Substanz die Formel IV. zu. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 2993—3005. 12/11. 94.)

BODLÄNDER.

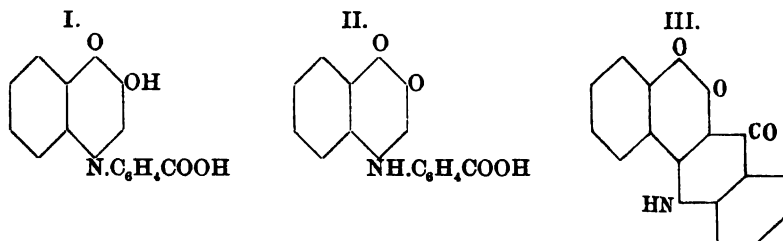
C. Graebe, Über Nomenklatur ringförmiger Naphtalinderivate. Um die Namensbildung derjenigen Verbb., welche sich vom Carbazol, Anthracen, Akridin, Xanthon etc. durch Vertretung von eines oder zwei Phenylengruppen durch ein oder zwei Naphtalene herleiten, unter ein einheitliches Prinzip zu bringen, macht Vf. den folgenden Vorschlag. „Enthalten die Verbb. vom Carbazol- und Anthracentypus an Stelle von einem Phenylen ein Naphtalen, so wird dem Namen der Stammsubstanz ein Naphto- (oder Napht-) vorgesetzt; sind zwei Naphtalengruppen an Stelle der beiden Phenylene getreten, so wird dies durch Dinaphto ausgedrückt“. Durch Befolgung dieses Vorschlages wird die Namensbildung allgemein, die Namen werden einfacher u. meist kürzer. Dasselbe Prinzip der Namensbildung kann auch auf analoge Derivate anderer

KW-stoffe ausgedehnt werden. So ist bereits der Name des Anthrachinolins mit diesem Vorschlag im Einklang; das Chrysofluoren von BAMBERGER müßte dagegen in Naphtofluoren umgewandelt werden. Nach dem Beschluß des Genfer Kongresses



wäre die Stellungsbezeichnung in derartigen Verbb. im Sinne obiger Beispielsformeln zu regeln. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3066—68. 26/11. [12/11.] 94. Genf. Univ.-Laboratorium.) FROMM.

K. Lagodzinski u. D. Hardine, Über 1,2-Dioxy-napht-3,4-akridon. 1,2-Naphtochinon verbindet sich mit Anthranilsäure zu einer Verb. $C_{17}H_{11}NO_4$, F. 270—271°, welche durch längeres Erhitzen mit verd. Mineralsäuren in Anthranilsäure u. 2-Oxy-1,4-naphtochinon zerlegt wird, mit H_2SO_4 bei 190° kein Naphtochinonakridon liefert. Dieser Verb. wird infolge der letzteren Rk. die Formel I. einer 2-Oxy-naphtochinon-4-amido-o-methylsäure zuerteilt. Eine isomere, aber nicht identische Säure entsteht aus Anthranilsäure und 1,2-naphtochinon-4-sulfosaurem Kali, welcher infolge ihres Verhaltens die Formel II. einer 1-2-Naphtylchinon-4-anthranilsäure gegeben wird.

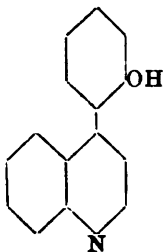


Die zweite Säure schmilzt bei 252°, auch diese wird gleich der ersten Säure in Oxy-naphtochinon und Anthranilsäure durch verd. SS. gespalten. Ihr Methylester schm. bei 188°, als o-Chinon geht sie mit o-Phenylendiamin in ein Azin, F. 276°, über, durch konz. H_2SO_4 endlich geht die letztere S. bei 190° ungleich der ersteren in 1,2-Naphtochinon-3,4-akridon, III., F. über 400°, über. Das Naphtochinonakridon wird durch gasförmige SO_2 in Eg. in sein Hydroderivat, das 1,2-Dioxy-3,4-naphtakridon, F. über 350°, verwandelt, dessen Diacetylderivat bei 280° schm. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3068—75. 26/11. [12/11.] 94. Genf. Univ.-Lab.) FROMM.

K. Lagodzinski und D. Hardine, Über die Darstellung des 1,2-Naphtochinons. Vf. modifizieren die von STENHOUSE und GROVES gegebene Methode und erhalten fast quantitative Ausbeuten; sie verfahren wie folgt. 50 g 2-Naphtol werden in 500 ccm 28%ig. wss. NaOH gel., mit 1 l W. verd. u. mit 25 g Natriumnitrit durchgeführt. Nach Kühlung durch Eis wird in 700 ccm 10%ig. H_2SO_4 gegossen, nach 2—3 Stdn. filtriert und das Nitrosonaphtol mit W. gewaschen. Das Nitrosonaphtol, mit 300 ccm 10%ig. NaOH übergossen u. mit W. auf 1200 ccm verd., wird erwärmt und dann mit H_2S behandelt. Das ausgeschiedene Amidonaphtol wird in 700 ccm 5%ig. H_2SO_4 bei 70—80° gelöst, die Lsg. mit Eis gekühlt und mit 35 g Kaliumdichromat oxydiert. Ausbeute an 1,2-Naphtochinon 47,5 g oder 86,6% der Theorie. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3075—76. 26/11. [12/11.] 94. Genf. Univ.-Lab.) FROMM.

Ad. Claus, Berichtigung. Die von CLAUS und HOWITZ (94. II. 557) beschriebene Verb., F. 70°, ist nicht γ -Amidochinolin, sondern dessen Krystallwasserverb., die als solche aus Bzl. unverändert umkrystallisiert werden kann. Das bei 100° entwässerte γ -Amidochinolin zeigt den von HOOGEWERFF und VAN DORP angegebenen F. 153 bis 154°. (J. pr. Chem. 50. 480. 1/11. 94.) FROMM.

E. Besthorn, E. Banzhaf und G. Jäglé, Über das γ -o-Oxyphenylchinolin und das γ -m-Oxyphenylchinolin. In einer früheren Mitteilung (94. I. 960) wurde bereits darauf hingewiesen, daß Vff. das γ -o-Oxyphenylchinolin:

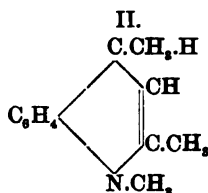
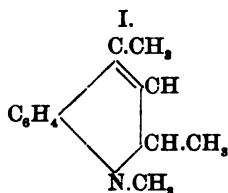


synthetisch darstellten, und daß dasselbe mit dem von KÖNIGS aus dem Apocinchen durch Abbau erhaltenen Chinolinphenol identisch ist. Das Apocinchen ist demnach ein Derivat des γ -o-Oxyphenylchinolins. Bei der Darst. des letzteren wurden folgende Zwischenprodukte erhalten: 1. *o*-Äthoxyacetophenon, $(C_2H_5O)^{\circ}C_6H_4.CO.CH_3$ (F. 43°; K. 243—244°, farblose Tafeln aus Ligroin), aus dem Salicylsäurediäthyläther nach TAHARA (92. I. 889) erhalten. — 2. *o*-Äthoxybenzoylacetone, $(C_2H_5O)^{\circ}C_6H_4.CO.CH_2.CO.CH_3$ (F. 58°, farblose Prismen aus Lg.; sll. in Ä., A., Bzl.), erhalten aus dem Körper (1.) durch Behandeln mit Essigäther

und trockenem Natriumalkoholat u. Zusatz von verd. Essigsäure zur wss. Lsg. des gebildeten Natriumsalzes. — 3. *Anilid des o*-Äthoxybenzoylacetons, $(C_2H_5O)^{\circ}C_6H_4.CO.CH_2.C(N.C_6H_5).CH_3$ (F. 110—111°, bernsteingelbe Prismen aus A.), aus dem Na-Salz der vorigen Verb. (2.) mittels Anilin und Eg. (Wasserbad). — 4. *Sulfosäure des gamma-o*-Äthoxyphenylchinaldins, $(SO_3H)(OC_2H_5)^{\circ}C_6H_4.C_{10}H_6N$ (weiße Nadelchen aus W.), erhalten neben einem noch zu untersuchenden zweiten Körper durch Erwärmen des Anilids (3.) (4 g) mit Schwefelsäuremonohydrat (20 g) 6 Stdn. bei 50° u. Gießen der Masse auf Eiswasser (Vol. 400 ccm). — 5. *gamma-o*-Oxyphenylchinaldin, $(HO)^{\circ}C_6H_4.C_{10}H_6N$ (F. 187—188°; erweicht bei 182°; mikroskopische, weiße Nadelchen aus verd. A.), aus der Sulfosäure (4.) mittels starkem HBr (Kochen) und Versetzen des gebildeten Bromhydrats mit NaOH-Überschuß. — 6. *Benzylidenverbindung der gamma-o*-Äthoxyphenylchinaldinsulfosäure, $(SO_3H)(C_2H_5O)^{\circ}C_6H_4.C_{10}H_6N.CH.C_6H_5$ (gelbrote Flocken), aus dem Natriumsalz obiger Sulfosäure (4.) durch Erhitzen (200°; 6 bis 8 Stdn.; Rohr) mit Benzaldehyd u. Chlorzink u. Versetzen des gebildeten Natriumsalzes mit verd. H_2SO_4 . — 7. *gamma-o*-Oxyphenylchinaldinsäure, $(HO)^{\circ}C_6H_4.C_{10}H_6N.(CO_2H)^{\circ}$ (F. 243—245° unter Gasentwicklung; mikroskopische, gelbrote Nadelchen, fast unl. in W.), erhalten, wie die entsprechende p-Verb. (94. I. 960). — 8. *gamma-o*-Oxyphenylchinolin, $(HO)^{\circ}C_6H_4.C_{10}H_6N$ (F. 208°, farblose Kryställchen aus verd. A.), aus der Verb. (7.) durch rasches Erhitzen auf 250° (Metallbad) unter lebhafter CO_2 -Entwicklung erhalten, identisch mit dem Chinolinphenol von KÖNIGS (s. o.) (93. I. 888).

Das von BESTHORN auf analoge Weise dargestellte γ -m-Oxyphenylchinolin zeigt alle Eigenschaften des Py.3. β -Phenolchinolins (KÖNIGS und NEF, 87. 519). Die hierbei dargestellten Körper waren: 1. *m*-Oxyacetophenon (F. 96°, aus Benzol). — 2. *m*-Oxyacetophenonmethyläther (K. 239—241°, wasserklare Fl.). — 3. *m*-Methoxybenzoylacetone (ölige Masse). — 4. *Anilid des m*-Methoxybenzoylacetons (F. 84—85°, bernsteingelbe, prismatische Nadeln aus A.). — 5. *Sulfosäure des gamma-m*-Methoxyphenylchinaldins (gibt ein sll. Ba-Salz). — 6. Benzylidenverb. der Säure (5.) (äußerst ähnlich den o- und p-Benzylidenverb.). — 7. *gamma-m*-Oxyphenylchinolin- α -carbonsäure (F. 235° unter Zers.; hellgelb; fast unl. in W. etc.), giebt beim längeren Erhitzen γ -m-Oxyphenylchinolin. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3035—43. 26/11. [1/11.] München. Chem. Lab. d. Akad. d. Wiss.) WACHTER.

G. Ciamician, *Über die Eigenschaften zweifach hydrierter Chinoline und die Konstitution stickstoffhaltiger Ringsysteme*. A. FERRATINI hat (94. I. 1035) gezeigt, daß das Dihydrotrimethylchinolin, I. oder II. ein indolähnliches Verhalten aufweist, indem es sich mit Benzaldehyd und mit Diazobenzolchlorid zu Kondensationsprodd. verbindet und mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat Acetyltrimethyldihydro-



chinolin, $\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_6(\text{CH}_3)_2\text{H}(\text{CO.CH}_3)\text{NCH}_3$, bildet. Vf. und BOERIS haben festgestellt, daß dieses letztere, wie die Ketone der Pyrrol- und Indolreihe, mit Benzaldehyd u. KOH die entsprechende Cinnamylverb., $\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_6(\text{CH}_3)_2\text{H}(\text{CO.CH}:\text{CH.C}_6\text{H}_5)\text{NCH}_3$, F. 152–153°, liefert. — Die Jodhydrate tertiärer Basen $\text{R}^+\text{NCH}_3\text{HJ}$ spalten nach J. HERZIG beim Erhitzen Jodmethyl ab und bilden sekundäre Basen. Nicht so das Jodhydrat des Dihydrotrimethylchinolins, welches zwar auch beim Erhitzen im CO_2 -

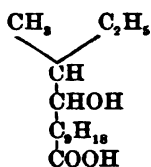
Strome Jodmethyl abspaltet, dabei aber in Trimethylindol, $\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_6\text{H}(\text{CH}_3)_2\text{NCH}_3$, über-

geht. Diese Rk. ist die Umkehrung der Synthese des Dihydrotrimethylchinolins aus Indolen. Trimethylindol selbst liefert mit Jodmethyl bei 100° wieder HJ u. Dihydrotrimethylchinolin. — Vf. faßt zur Erklärung dieses eigentümlichen Verhaltens des Dihydrotrimethylchinolins das letztere als ein Kernhomologes der Indole (vgl. Ber. Dtsch. chem. Ges. 18. 2079) auf. Der Begriff der Kernhomologie deckt sich mit dem später von BAMBERGER aufgestellten Begriffe der dicyklischen Homologie. Die Idee BAMBERGER's, welcher den Dihydrocollidindicarbonsäureester unter Anwendung seiner zentralen Formel mit fünfwertigem Stickstoff als Pyrrolderivat hinstellt, trifft im allgemeinen dasselbe, was Vf. will, nur führt nach Vf. die Hypothese vom fünfwertigen Stickstoff in den vorliegenden Fällen zu Widersprüchen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3077–81. 26/11. [15/10.] 94. Bologna.)

FROMM.

H. J. Taverne, *Über die hydrolytischen Spaltungsprodukte und die Zusammensetzung von Convolvulin*. Eine Reihe von Wurzeln der Pflanzenfamilie der Convolvulaceen enthält einen drastisch wirkenden Stoff, das Convolvulin, der schon früher von KAYSER und MAYER zum Gegenstand der Unters. gemacht wurde. Dasselbe wird durch Alkalien in Convolvulinsäure übergeführt, welche ihrerseits durch hydrolytische Spaltung in Convolvulinol und Glucose zerfällt. Alkalien verwandeln dieses wieder in Convolvulinolsäure. Das Convolvulin wird nach Vf. gewonnen durch Extraktion der zerkleinerten Veracruzwurzel mit A. und Fällen des entfärbten Extraktes mit Ä. Dasselbe ist gelblichweiß, geruchlos, swl. in W., Chlf. und Ä., l. in warmem Methyl-, Äthyl- und Amylalkohol und Essigäther. F. 158°, linksdrehend. Die hydrolytische Spaltung führte Vf. so aus, daß er 200 g in 1,5 l gesättigtem Barytwasser auflöste, den Überschuß desselben durch CO_2 fällte, mit so viel H_2SO_4 versetzte, daß das Filtrat davon $\frac{1}{2}\%$ enthielt, und nun 48 Stunden mit Dampf erhitzte. Die Spaltungsprodd. sind: eine flüchtige Fettsäure, die sich als Methyl-Äthylessigsäure erwies, Glucose und die Convolvulinsäure. Letztere scheidet sich zum größten Teil im geschmolzenen Zustande in der Fl. ab. Am besten reinigt man dieselbe durch Umlösen aus A., Verwandlung in das Barytsalz und schließlich durch Verwandlung in den Methylester, möglichst bei niedriger Temperatur. Der Ester bildet glänzend weiße Krystalle, F. 33,5°, K. 206–208°, Zus. $\text{C}_{16}\text{H}_{22}\text{O}_4$. Die daraus

gewonnene S., aus A. umkrystallisiert, hat F. 50,5° und die Zus. $C_{15}H_{30}O_8$. Es ist also eine Oxyptadecylsäure, was auch durch die Analyse verschiedener Salze bestätigt wurde. Durch Reduktion des Säurechlorids mit HJ und P entstand eine Pentadecylsäure vom F. 48° und K. 206°. Dieselbe ist also von der normalen Pentadecylsäure verschieden. Dies zeigte auch die Oxydation mit Salpetersäure, bei welcher wieder Äthylmethylelessigsäure u. daneben eine nicht normale



Sebacinsäure (F. 216°, K_{100} 294°) entstand. Die Konstitution entspricht daher bestehender Formel. Unter Berücksichtigung dessen, daß bei der hydrolytischen Spaltung des Convolvulins auf 1 Mol. Methyläthylelessigsäure 2 Mol. Glucose gebildet werden, dürfte dem Convolvulin die Zus. $C_{35}H_{72}O_{16}$ zukommen. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 6. 262—73. 16/11. 94. Benkum.)

MUHLERT.

E. Paternò und F. Cross, Sordidin. Das *Sordidin* wurde 1876 von PATERNÒ in der Flechte *Zeora sordida* entdeckt (76. 373). Nachdem Vff. seine Ggw. auch in *Zeora sulphurea* nachgewiesen u. einige Gramm der Substanz im reinen Zustande erhalten haben, wurde die frühere Unters. wieder aufgenommen. Das *Sordidin* schm. bei 210° und hat die Formel $C_{15}H_{10}O_8$, wodurch die frühere Angabe PATERNÒ's bestätigt wird. Aus A. umkrystallisiert, bildet das *Sordidin* kurze, glänzende, weiße Nadelchen, die nach der krystallographischen Unters. von BRUGNATELLI wahrscheinlich dem monoklinen Systeme angehören. Durch Kali u. Natron wird das *Sordidin* zersetzt, wodurch eine rötliche, harzige Substanz entsteht, die durch Säuren aus der alkal. Lsg. gefällt wird. Durch Einw. von geschmolzenem Na-Acetat u. Essigsäureanhydrid ließe sich ein Acetylderivat darstellen, das wahrscheinlich das *Monacetylderivat*, $C_{15}H_2(C_2H_5O)_8$, war. Durch Einw. von Benzoylchlorid auf *Sordidin* erhält man das *Benzoylderivat*, $C_{15}H_2O_8 \cdot C_7H_5O$, stark verunreinigt mit einem polymeren Prod. Benzoylchlorid und auch Acetylchlorid haben auf *Sordidin* einen stark polymerisierenden Einfluß. Durch Einw. von Na-Amalgam in essigsaurer Lsg. auf *Sordidin*, erhält man eine krystallinische Substanz, die bei 180—181° schm. und die Formel $C_{15}H_{12}O_8$ hat. Die Beziehungen dieser Substanz zu dem *Sordidin* müssen dahingestellt bleiben. Durch Einw. von Na-Alkoholat auf *Sordidin* erhält man eine krystallinische Substanz $C_{36}H_{38}O_{16}$, die entschieden sauren Charakter hat. (Gaz. chim. ital. 24. II. 325—35. 31/10. 94. Rom.)

SACHSSE.

Tanret, Picein, ein Glykosid aus den Blättern von Pinus picea. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 944—49. — C. 94. II. 327.)

ARENDT.

O. Hesse, Beitrag zur Kenntnis der Opiumalkaloide. Bei Wiederholung der Verss. mit Laudanin ergab sich, daß das salzsaure Salz nach dem Übersättigen mit Natronlauge keine Ablenkung zeigt, und auch das aus dem Chlorhydrat zurückgewonnene Alkaloid im Gegensatz zu der angewandten, anfänglichen Base inaktiv ist. Zur Gewinnung der aktiven Base, vom Vf. *Laudanidin* genannt, wird das Alkaloidgemenge an HCl gebunden, worauf, besonders nach Zusatz von Kochsalz, salzsaures Laudanin auskrystallisiert. Das in Lsg. befindliche salzsaure Laudanidin wird zum Teil durch Sättigen mit NaCl gefällt, zum größten Teil jedoch mittels Ammoniaküberschuß und Ausschütteln mit viel Äther gewonnen. *Laudanidin*, $C_{17}H_{18}N(OH)(OCH_3)_2$ (F. 177°; $[\alpha]_D = -87,8^\circ$), hat dieselbe Zus. und mit Ausnahme von F. und $[\alpha]_D$ dieselben Eigenschaften wie Laudanin, $C_{17}H_{18}N(OH)(OCH_3)_2$ (F. 166°; $[\alpha]_D = 0$). — Derivate des *Laudanidins*: 1. *Salzsaures Salz*, $C_{20}H_{26}NO_4 \cdot HCl$ (strahlig-krystallin. Masse, ll. in W.), durch HCl im Gegensatz zu Laudaninchlorhydrat nicht gefällt, auch selbst nicht vollständig durch Sättigen mit NaCl. — 2. *Jodhydrat*, $C_{20}H_{26}NO_4 \cdot HJ$ (farblose Krystalle, l. in W.), aus dem Chlorhydrat mittels KJ. — 3. *Platindoppelsalz*, $(C_{20}H_{26}NO_4)_2PtCl_6 \cdot 4H_2O$, bräunlichgelber,

amorpher Nd. — 4. *Saures Oxalat*, $C_{20}H_{22}NO_4 \cdot C_2O_4H_2 + 2H_2O$, weiße Nadeln, ll. in h. W., wl. in k. W. — 5. *Acetylverb.*, $C_{30}H_{34}(C_2H_5O)NO_4 + H_2O$ (F. gegen 98°, farblose Krystalle aus verd. h. A.; ll. in A., Chlf., Aceton; kaum l. in Ä., W.; alkoh. Lsg. mit $FeCl_3$ intensiv dunkelgrün; Lsg. mit konz. H_2SO_4 schwach rosa, resp. wenn eisenoxydhaltig intensiv rosa), mittels Essigsäureanhydrid bei 85°.

Hinsichtlich der Beziehungen des Laudanidins zu Laudanin, Codamin und Laudanosin ist zu Laudanin und Laudanidin von der gleichen Zusammensetzung $C_{17}H_{15}N(OH)(OCH_3)_2$, das Codamin $C_{18}H_{16}NO(OH)(OCH_3)_2$, isomer, das Laudanosin, $C_{17}H_{15}N(OCH_3)_4$, homolog. Das Laudanin besteht vermutlich demnach aus zwei Basen, aus dem nach links polarisierenden Laudanidin und einer ebenso stark nach rechts drehenden. Das Laudanosin würde der Methylläther dieser letzteren Base sein. (LIEBIG's Ann. 282. 208—14. 10/10. [4/8.] 94.)

WACHTER.

Martin Freund und Charles Fauvet, *Untersuchungen über das Velloisin, ein Alkaloid aus der Pereirorinde*. Aus der Pereirorinde, einem Fiebermittel Brasiliens, isolierte HESSE zwei Alkaloide, das krystallisierte Geißospermin, $C_{28}H_{38}N_2O_4 + H_2O$ (F. 160°) und das amorphe Pereirin, $C_{28}H_{38}NO_4$ (F. 124°) und ferner noch eine in körnigen Krystallen aus Ä. sich abscheidende dritte Base. Von der Droge finden sich zwei verschiedene Sorten, eine dünne, bastartige und eine dickere Stammrinde im Handel, aus welch' letzterer die TROMMSDORFF'sche Fabrik in Erfurt ein Geißospermin gewann, welches mit dem HESSE'schen Geißospermin nicht identisch ist Das von Vff. zuerst (93. II. 57) Geißospermin „TROMMSDORFF“ genannte Präparat, wird jetzt mit *Velloisin*, $C_{28}H_{38}N_2O_4$ (F. 189°, rhombisch-hemiëdrische, schwach gelbliche Krystalle aus A., oft dicktafelförmig; unl. in W., l. in k. Chlf., w. Bzl., w. Lg.; $\alpha_D = +22,8^\circ$) bezeichnet. Velloisin verbindet sich nur mit einem Äquivalent der Säuren, erinnert hierdurch an Brucin, $C_{28}H_{38}N_2O_4$ (zwei H. ärmer), enthält, wie dieses, zwei Methoxyle und ist demselben auch im physiologischen Verhalten ähnlich.

Salze des *Velloisins*: 1. *Chlorhydrat*, $C_{28}H_{38}N_2O_4 \cdot HCl + H_2O$ (F. 180° unter Aufschäumen im Krystallw.; krystallin.; ll. in h. W., A.). — 2. *Chloroplatinat*, $(C_{28}H_{38}N_2O_4 \cdot HCl)_2 \cdot PtCl_4$ (F. ca. 80°, gelbbraun, krystallin. Nd.; beim Erhitzen mit W. Zers. unter Violettfärbung). — 3. *Bromhydrat*, $C_{28}H_{38}N_2O_4 \cdot HBr + H_2O$ (F. 194—195°, glänzende Nadeln; aus absol. A. wasserfrei). — 4. *Jodhydrat*, $C_{28}H_{38}N_2O_4 \cdot HJ + H_2O$ (F. 217—218°; erweicht bei 210°, sechsseitige Säulen aus verd. A.). — 5. *Saures Sulfat*, $C_{28}H_{38}N_2O_4 \cdot H_2SO_4 + H_2O$ (F. 210°, zwl. in W.; l. in verd. A.). — 6. *Nitrat*, $C_{28}H_{38}N_2O_4 \cdot HNO_3 + H_2O$ (Zers. gegen 225°; erweicht bei ca. 180°; gelb bei 200°; Säulen aus verd. A., h. W.). — 7. *Jodmethylat*, $C_{28}H_{38}N_2O_4 \cdot CH_3J$ (F. 264°, Krystalle, l. in sd. W.).

Beim Kochen mit verd. Halogenwasserstoffsäuren wird das Velloisin in eine amorphe Base, das *Apovelloisin*, $C_{26}H_{34}N_2O_4$ (F. 60—70°, sl. in A., Ä., Chlf., Lg. etc.; hygroskopisch; Lsg. einer Spur in einem Tropfen HNO_3 , beim Anhauchen prächtig violett; mit $FeCl_3$ karmoisinrot, bei Zusatz von Soda violett); verwandelt:



Das Apovelloisin verbindet sich mit vier Säureäquivalenten zu gut krystallisierenden Salzen, enthält vier an Sauerstoff gebundene Methyle, welche beim Kochen mit konz. HBr unter Bildung von Apovelloisol (nicht isoliert) abgespalten werden.

Derivate des *Apovelloisins*: 1. *Jodhydrat*, $C_{46}H_{54}N_4O_7 \cdot 4HJ + 4H_2O$ (F. 253 bis 254° unter Zers.; sintert bei 160°; gelbe Krystalle, Prismen, zll. in h. W.). — 2. *Bromhydrat*, $C_{46}H_{54}N_4O_7 \cdot 4HBr$ (F. 210° unter Aufschäumen; vierseitige Prismen, verwittert an der Luft). — 3. *Jodmethylat*, $C_{46}H_{54}N_4O_7 \cdot 2CH_3J$ (F. 265°, gelbe Täfelchen aus h. W.).

Derivate des *Apovelloisols* (s. o.): 1. *Bromhydrat*, $C_{42}H_{50}N_4O_7 \cdot 4HBr + 5H_2O$ (F. 245°, derbe Krystalle aus h. W.), aus Velloisin durch längeres Kochen mit konz.

HBr. — 2. *Jodhydrat*, $C_{12}H_{14}N_4O_6 \cdot 4HJ + 5H_2O$ (Z. gegen 235° , derbe, leicht veränderliche Krystalle; F. 265° , Präparat aus verd. A.).

Beim Erhitzen von Apovelloisin mit konzentriertem Alkali entsteht *Apovelloidin*, $C_{12}H_{14}N_4O_6$ (F. 154° , prächtige, weisse Nadeln aus wenig absol. A.; starke Base), welches ebenfalls vier Methoxyle enthält, mit $FeCl_3$ etc. aber nicht die beim Apovelloisin und Apovelloisol beobachteten Farbenrkk. giebt.

Derivate des *Apovelloidins*: 1. *Bromhydrat*, $C_{12}H_{14}N_4O_6 \cdot 3HBr + 6H_2O$ (F. 235° , silberglänzende Blättchen). — 2. *Platinsalz*, $C_{12}H_{14}N_4O_6 \cdot 4HCl \cdot PtCl_4$ (F. 203° unter Zers., braunrote Nadeln, all. in W.). — 3. *Jodmethylat*, $C_{12}H_{14}N_4O_6 \cdot 2CH_3J$ (F. 262° , weisse Nadeln aus h. W.).

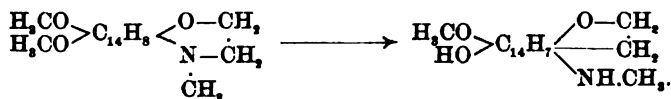
Die physiologische Wirkung des Velloisins ist in fast allen Punkten jener des Brucins gleich. Nach MAX SCHULTZE scheint das Velloisin keine lokal irritierende Wirkung zu haben. Es ist ziemlich giftig (Kaninchen durch 0,075 g per kg getötet), bewirkt bei Fröschen reflektorisch eintretende, langgezogene, tetanische Zuckungen, bei Kaninchen meist klonische Zuckungen, bisweilen Opistotonus. Muskulatur und periphere Nerven werden nicht betroffen. Das Rückenmark wird zuerst gereizt, dann gelähmt. Reizung der kortikalen, motorischen Großhirnzentren oder des Krampfzentrums in der Medulla oblongata ist nicht ausgeschlossen. Die Atmung wird dyspnoisch, das Atmungszentrum zuerst gereizt, dann gelähmt. Die Pulsfrequenz wird um ca. 30—35% durch eine lähmende Einw. auf die Acceleratoren des Herzens verlangsamt. Die Systole des Herzens wird kräftiger und fördert mehr Blut. Dadurch und durch Kontraktion der Gefäßmuskulatur steigt der Blutdruck. Der Tod tritt durch Lähmung des Respirationszentrums ein. (LIEBIG's Ann. 282. 247—67. 2/11. [28 8.] 94. Berlin. Chem. Abtlg. d. pharmakol. Inst.) WACHTER.

A. Ladenburg und M. Scholtz, *Synthese der Piperinsäure und des Piperins*. Da LADENBURG durch Dest. von salzsaurem Pentamethylendiamin Piperidin, RÜGHEIMER aus Piperidin und Piperinsäurechlorid Piperin gewonnen haben, da ferner Piperonal synthetisch gewonnen werden kann, fehlt zur völligen Synthese des Piperins nur noch die Überführung von Piperonal in Piperinsäure, $H_2CO \equiv C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CH : CH \cdot COOH$. Ein Vers., Piperonal mit Krotonaldehyd zu kondensieren, bleibt erfolglos. Mehr Erfolg haben die folgenden Verss. Piperonal 10 g u. Acetaldehyd 15 g werden in 900 g W. mit 10 g 10%ig. NaOH 48 Stdn. lang geschüttelt u. so *Piperonylacrolein*, $H_2CO \equiv C_6H_5 \cdot OH : CH \cdot CHO$, K_{10} , 180—190°, F. 70° , gewonnen, dessen Phenylhydrazon bei 160° und dessen Anilid bei 118° schm. Durch Kochen von Piperonylacrolein mit geschmolzenem Natriumacetat und Essigsäure entsteht *Piperinsäure*, F. 215° (FITTIG und MIELCK geben den F. der natürlichen Piperinsäure zu 216—217° an), fast unl. in W., wl. in kaltem, ll. in heißem A., wl. in Ä. und Bzl., unl. in CS_2 . Die synthetische Säure giebt mit konz. H_2SO_4 eine blutrote Färbung, sublimiert in sehr feinen Nadeln beim Erhitzen über ihren F. und erweist sich durch ihr übriges Verhalten als durchaus identisch mit der natürlichen Säure. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 2958—60. 12/11. [29/10.] 94. Breslau. Chem. Univ.-Inst.) FROMM.

Alfred Einhorn, *Über die technische Darstellung des Cocains aus seinen Nebenalkaloiden*. Verfasser bemerkt gegen LIEBERMANN (94. II. 382), daß auf das in der Überschrift genannte Verf. unter Nr. 76 433 ein DRP. verliehen worden ist, welches nur in Abhängigkeit vom DRP. Nr. 47 602 erklärt wurde (94. II. 154). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 2960. 12/11. [18/10.] 94.) FROMM.

Martin Freund, *Untersuchung über das Thebain*. (Vorl. Mitteil.) Das Thebain, $C_{15}H_{21}NO_3$, spaltet nach ROSER und HOWARD schon nach einmaliger Addition von Jodmethyl Trimethylamin ab und wurde von diesen Autoren daher für eine Verb., welche die Gruppe $-N(CH_3)_3$ enthält, angesprochen. Wie ROSER u. HOWARD, be-

gegnet auch Vf. Schwierigkeiten bei dem Vers., aus dem Thebain eine stickstofffreie Verb. zu erhalten. Dies gelingt indessen beim *Thebenin*, welches Hesse aus Thebain durch HCl erhielt und als dem Thebain isomer auffasste. Vf. thut in Gemeinschaft mit MICHALIS dar, daß das Thebenin nicht dem Thebain isomer ist, vielmehr durch Abspaltung eines an Sauerstoff gebundenen Methyls entsteht und daher der Formel $C_{18}H_{18}NO_2 = \frac{H_2CO}{HO} > C_{17}H_{17}NO$ entspricht. Thebenin liefert mit Jodmethyl ein Jodmethylat, $C_{20}H_{24}NO_2J$, F. 210°, welches mit Alkali in Trimethylamin u. *Thebenol*, $C_{17}H_{14}O$, F. 186°, zerfällt. Durch Behandlung des Thebenins mit Jodäthyl u. darauf folgende Spaltung entsteht gleichfalls Thebenol neben Methyläthylamin, wodurch bewiesen ist, daß das Thebenin keine tertiäre, vielmehr eine sekundäre Base der Formel $\frac{H_2CO}{HO} > C_6H_{11}O.N < \frac{H}{CH_3}$ ist. Da aber das Thebenin aus dem Thebain nur durch Abspaltung von an Sauerstoff gebundenem Methyl entsteht, kann das Thebain die Gruppe $-N(CH_3)_2$ unmöglich enthalten. — Bei einer Wiederholung des ROSE- schen Vers. ergibt sich denn auch, daß die aus dem Thebainjodmethylat entstehende Base nicht Trimethylamin, sondern *Tetramethyläthylendiamin*, $(H_2C)_2N.C_2H_4.C_2H_4.N(CH_3)_2$, ist. Da indessen dem Thebain nach Molekulargewichtsbest. nur das einfache Molekül zukommt, so zieht Vf. zur Erklärung dieser auffälligen Abspaltung eine von LADENBURG gemachte Beobachtung heran, nach welcher aus Piperpropylalkiniodür, $C_6H_{10}N.C_3H_6J$, durch Kali Propylendipiperidin, $C_6H_{10}N.C_3H_6.N.C_3H_6$, entsteht, und nimmt an, daß das Thebainjodmethylat als primäres Produkt Dimethyloxäthylamin $(H_2C)_2N.C_2H_4OH$, liefere, welches sofort in Tetramethyläthylendiamin übergehe. Das tertiäre Thebain geht wohl durch intermediäre Wasseranlagerung und Abspaltung in das sekundäre Thebenin über:



Dem Thebenol käme dann die Formel $\frac{H_2CO}{HO} > C_{17}H_{17} < \begin{array}{l} O \\ CH_3 \end{array} > CH_3$, zu. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 2961—63. 12/11. [29/10.*] 94. Berlin. I. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

A. Ladenburg, Über reines d-Coniin. II. Vf. hat das Drehungsvermögen des vermeintlich reinen, aus natürlichem Coniin gewonnenen, mit Hilfe der Weinsäuremethode umkrystallisierten d-Coniins zu $[\alpha]_D = +19,5^\circ$ bei 19° (94. I. 870) angegeben. Da indessen das natürliche d-Coniin mit Isoconiin verunreinigt sein konnte, und die Trennungsmethode mit Hilfe von d-Weinsäure sich bei der Trennung von d-Pipecolin u. d-Isopipecolin nicht bewährt hat, so geht Vf., um ganz reines d-Coniin zu erhalten, von der synthetischen racemischen Verb., welche frei von Isoconiin ist, aus. Dieses *r-Coniin*, K. 165—169°, wird wie früher durch d-Weinsäure in seine optischen Komponenten gespalten, nur wird im Gegensatz zu früheren Versuchen das *d-weinsäure d-Coniin* mehrmals umkrystallisiert, bis es den unveränderten F. 56 bis 57° zeigte. Die aus diesem Salz abgeschiedene Base, K. 167,7°, zeigt $D_{20} 0,8438$ und ein spezifisches Drehungsvermögen von $[\alpha]_D = 18,3^\circ$. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3062—66. 26/11. [12/11.] 94. Breslau. Chem. Univ.-Inst.) FROMM.

Lüppo Cramer, Über einige Derivate des Caffeins. Chlorcaffein setzt sich mit Methylamin in alkoh. Lsg. bei 100° zu *Methylaminocaffein*, weiße Nadeln aus W. F. 310—315°, um. Das Pikrat dieser Verb. krystallisiert aus A. in gelben Blättchen. Analog entsteht bei 140 — 150° *Äthylaminocaffein*, F. 226—230°. Aus Chlorcaffein u. Hydrazinhydrat entsteht durch Erhitzen in wss. Lsg. unter Rückfluß *Hydrazinocaffein*, welches sich bei 240° zers., dessen Benzalderivat bei 270° schm., und welches

durch Natriumnitrit in *Azoimidocaffein*, swl. in W., übergeführt wird. Aus Chlorocaffein und Anilin entsteht *Anilinocaffein*, F. wenig über 260° unter Zers., welches durch salpetrige Säure in Eg. in Nitrosoanilinocaffein, Zersetzungspunkt 225°, durch Benzoylchlorid in Benzoylanilinocaffein, F. 225°, übergeführt wird. Durch alkoh. KOH wird das Anilinocaffein bei 120° in CO₂ und Anilinocaffeidin, bei 160° in Anilin, NH₃, Methylamin u. Sarkosin gespalten. Durch HCl und chloresaures Kali wird das Anilinocaffein in Chloranil u. Dimethylallozan zers. Analog dem Anilinocaffein entstehen *p-Toluidinocaffein*, F. 270—275°, *o-Toluidinocaffein*, F. gegen 230° und *m-Xylidinocaffein*, F. 210—212°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3089—92. 26/11. [12/11.] 94. Berlin. I. Univ.-Lab.) FROMM.

W. Luboldt, Scopoleine. Zur Darstellung des Salicylscopeleins kann man die Methode von LIEBERMANN u. LIMPACH (92. I. 753.) benutzen. Durch Zusammen-schmelzen von Scopolin mit Salicylid bei 230° entsteht ein rotbraungefärbter Firnis, aus dem sich mit salzsaurem W. *Salicylscopelein* ausziehen läßt. Aus verd. A. krystallisiert die Base in wasserfreien, weissen, bei 105° schm. Nadeln. Mydriatische Eigenschaften kommen ihr nicht zu. Das Hydrochlorid krystallisiert in feinen, weissen, zu Warzen vereinigten Nadeln. Das Hydrobromid bildet glasharte, durchsichtige Krystalle, das Sulfat krystallisiert aus Ä.-A. in weissen, sehr zerfließlichen Nadeln. Das Goldsalz wird durch Goldchlorid aus der Lsg. des salzsauren Salzes als amorph, erst allmählich krystallinisch werdender Körper gefällt, der aus sd. W. in wasserfreien, büschelförmig gruppierten, breiten Nadeln krystallisiert, F. 195°. Das Platinsalz krystallisiert in zwei Modifikationen, die eine, + 2H₂O, bildet orangefarbene, bei 205° schm. Blättchen, die zweite, + H₂O, bildet hellrote, bei 212° schmelzende Nadeln. Sämtliche Analysenresultate entsprechen der dem Salicylscopelein zukommenden Formel C₁₈H₁₇NO₄. Durch Erhitzen von Scopolin mit Benzoylchlorid erhält man *Benzoylscopelein*. Mit derselben Leichtigkeit läßt sich das *Acetylscopelein*, C₂₀H₁₉(C₂H₃O)NO₃, durch Einw. von Acetylchlorid oder von Essigsäureanhydrid und Na-Acetat auf Scopolin gewinnen. (Apoth.-Ztg. 9. 869. 14/11. 94.) SACHSSE.

A. Reyhler, Canangaöl. Das Canangaöl hat, wie es von der Firma SCHIMMEL & Co. geliefert wird, die folgende Elementarzus.:

85,68 C	11,81 H	2,51 O.
---------	---------	---------

D₂₀, 0,9058, Brechungsindex n = 1,496 55 [α]_D = −28,5°. Das Canangaöl ähnelt sehr dem Ylang-Ylang, unterscheidet sich aber von demselben durch einen größeren Gehalt an Sesquiterpenen. Das Öl wurde mit alkoh. Kali verseift und dann im Dampfstrom destilliert. Es wurde so ein öliges Destillat und ein Rückstand gewonnen. Der verseifte Rückstand enthält Benzoëssäure, eine Harzsäure und wahrscheinlich auch Essigsäure, indes sämtliche Säure nur in geringer Menge. Das ölige Destillat wurde durch fraktionierte Destillation bei 20—21 mm Druck in elf verschiedene Fraktionen zerlegt. Unter diesen Fraktionen sind die folgenden, wegen der Mengen, in denen sie übergingen, und sonstiger Eigenschaften wegen bemerkenswert. Fraktion X. Die Elementarzusammensetzung, C 88,28, H 12,03, deutet auf ein Sesquiterpen. Die Fraktion ging unter dem angegebenen Druck bei 139,5—145° über. D₁₇, 0,9024, Brechungsindex n = 1,501 87, [α]_D = −31,3°, Jodzahl 255, K. unter 757 mm 252—257°. Fraktion IV hat das geringste D. unter allen Fraktionen, 0,88, K. unter 21 mm 98—102°. Zus. C 78,10, H 11,71, O 10,19; dieselbe steht im Einklange mit C₁₀H₁₆O, Brechungsindex n = 1,469 78, Jodzahl 383. An Menge tritt Fraktion IV weit gegen Fraktion X zurück. Die Fraktionen I—III, die von 90—98° übergehen, enthalten wahrscheinlich Körper der aromatischen Reihe. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 1045—51. 5/11. 94.) SACHSSE.

Physiologische Chemie.

Walter Gwallig, *Die Beziehungen zwischen dem absoluten Gewicht und der Zusammensetzung von Leguminosenkörnern.* Als Untersuchungsmaterial wählte Vf. je zwei Erbsen- und Pferdebohnenvarietäten aus. Bei allen ausgewählten Varietäten hatten die großen, schweren Körner einen entschieden höheren relativen Gehalt an Protein, als die kleinen leichten. Ebenso war der Fettgehalt, mit zwei Ausnahmen, bei den schweren höher, als bei den leichten. Die leichten Körner sind dagegen reicher an N-freien Extraktstoffen, Asche und namentlich an Rohfaser. Absolute, stetige Beziehungen zwischen Gewicht u. Zus. der Körner, etwa so, daß mit fallendem Gewichte relativ gleichmäßig der Gehalt an diesem oder jenem Stoffe fiel oder steige, ließen sich auf Grund der vorliegenden Resultate nicht feststellen. (Landw. Jahrb. 23. 835—71.) SACHSSE.

A. Gottstein, *Über die Einwirkung der Dämpfe des Formaldehyds auf die Keimfähigkeit von Pflanzensamen.* Setzt man Pflanzensamen für einige Tage den Dämpfen einer 10%igen Formaldehydlsg. aus, so verlieren dieselben ihre Keimfähigkeit. Man beobachtet also an den Samen das gleiche, was man bei den Desinfektionsvers. an den Sporen der Mikroorganismen feststellt; auch sie haben ihre Keimfähigkeit auf künstlichen Nährböden verloren. Die Samen — Vf. arbeitete vorzugsweise mit Erbsen — zeigten äußerlich u. nach der Zubereitung keine Veränderung gegenüber den nicht behandelten Erbsen. Es läßt sich also das Formaldehyd benutzen, um das Auskeimen der Pflanzensamen, z. B. von Getreide und Sämereien, zu verhüten. (Hyg. Rundschau 4. 776—77. Berlin.) PROSKAUER.

A. Bruttini, *Einwirkung einiger Salze auf die Keimung.* Vf. hat Samen in 2%igen und in 1%igen Legg. sehr verschiedener Salze 24 Stunden lang quellen, und dann in Sand keimen lassen. Es waren 22 verschiedene Salze, darunter zum Beispiel Quecksilberchlorid, Platinchlorid, Kupfersalze, Permanganate etc. Die Anzahl der keimenden Samen wurde gezählt. Die Resultate waren die zu erwartenden. Die 2%igen Legg. wirkten stärker giftig, als die 1%igen. Am giftigsten erwies sich Quecksilberchlorid. Die Resultate sind in einer langen Tabelle dargestellt. (Staz. sperim. agric. ital. 23. 30—32. Juli 1894.) SACHSSE.

Berthelot und G. André, *Vorkommen von Substanzen in den Pflanzen, die unter Kohlensäureentwicklung spaltbar sind.* Die Verss. wurden mit Blättern, hauptsächlich mit Epheublättern ausgeführt. Dieselben wurden bei 110° getrocknet, fein gepulvert mit 12%iger HCl in einer Atmosphäre von H gekocht. Dies sind die Bedingungen der Furfurolbildung. Dabei entwickelt sich CO₂, die Entwicklung derselben beginnt nach und nach und setzt sich eine Reihe von Stunden fort, um endlich sich wieder zu vermindern, ohne indes ganz aufzuhören. Das Gesamtgewicht dieser CO₂ betrug mehr als 3% des Gewichtes der angewandten Blätter. Übrigens entwickelt auch Rohrucker unter denselben Bedingungen etwas CO₂ gleichzeitig mit Furfurol und Humussäure. Die entwickelte CO₂ beträgt etwa 1% des angewandten Zuckers. Die Beobachtung zeigt gleichzeitig, daß sich auch aus Kohlehydraten mit 12 Atomen C Furfurol bilden kann. (C. r. 119. 711—14. [29/10.*] 94.) SACHSSE.

Demoussy, *Assimilation der Nitate durch die Pflanzen.* Vf. weist nach, daß die Pflanzen aus einer verd. Kalisalpetrlösung durch die Wurzeln eine viel konzentriertere Lsg. aufnehmen, als ihnen geboten ist. Aus einer solchen Lsg. wurden z. B. während einer Woche 26 ccm W. und 18,3 mg Salpetersäurestickstoff aufgenommen, während sie nur 5,2 mg aufgenommen haben durften, wenn sie W. u. Salz in demselben Verhältnis, in dem sie in der Lsg. standen, aufgenommen hätten. In

der zweiten Woche wurden 30 ccm W. u. 12,5 mg Salpetersäurestickstoff aufgenommen, während sie nur 6 mg hätten aufnehmen dürfen. Nach einiger Zeit hört aber diese Absorption von Salpetersäure auf, weil die Fähigkeit des Zellprotoplasmas, die aufgenommene Salpetersäure unbeweglich zu machen, d. h. sie in einen Zustand zu versetzen, in welchem sie nicht bei Lebzeiten des Protoplasmas, sondern erst, wenn dieses getötet ist, wieder durch W. ausgezogen werden kann, verloren geht. Durch diese Fähigkeit wird das Protoplasma gewissermaßen zum Regulator der Salpetersäureaufnahme, so daß, wenn geringe Mengen von Protoplasma vorhanden sind, diese viel spärlicher ausfällt, als bei großen Mengen. Maiskeimpflanzen, denen man die Cotyledonen weggenommen, und die man dann in verd. Salpeterlösung gestellt hatte, nahmen viel weniger Salpetersäure auf, als solche mit Cotyledonen. (C. r. 119. 868—71. [12/11.* 94.])
SACHSSE.

M. Gonnermann, *Die Bakterien in den Wurzelknöllchen der Leguminosen*. Die Wurzelknöllchen werden nicht durch ein einziges spezifisches Bakterium gebildet, sondern je nach der örtlichen Lage des Kulturbodens bewirken dies verschiedene Bakterien, in einem diese, in dem anderen jene. Die Gabelformen sind Gebildekomplexe, welche während des symbiontischen wie parasitischen Verhältnisses in den Pflanzen entstehen u. später beim Öffnen der Knöllchen in die einzelnen Bacillen zerfallen, wie solche in künstlichen Nährböden gezüchtet werden können. Diese gelangen bei dem Zerfalle der Knöllchen in den Boden, bilden Sporen und dringen als Bacillen im Frühjahr wieder in die Pflanzen ein, sich wiederum während des Wachstums derselben zu Gabelformen umbildend. Die symbiontischen Verhältnisse sind noch nicht näher bekannt, denn die Knöllchenbakterien der Leguminosen sind allein nicht befähigt, elementaren N für die Pflanze verwendbar zu machen, es sind vielmehr die Pflanzen selbst für sich im stande ohne Pilzsymbiose elementaren N aufzunehmen und zu verwerten. Die Bakterien unterstützen die Pflanzen dabei und können teilweise zu einem höheren N-Gehalte beitragen. (Landw. Jahrb. 23. 648 bis 671; Danzig, hygienisches Labor.)
SACHSSE.

Carl Schultz-Schultzenstein, *Die Bestimmung der Alkaleszenz des Blutes*. Die Verss. wurden auf Veranlassung EBSTEIN's ausgeführt. Die Methode sollte unbeschadet ihrer Genauigkeit mit dem Blutquantum angestellt werden, das durch einen Nadelstich, wie bei den anderen in den Kliniken üblichen Methoden, gewonnen wird. Als Indikator diente bei diesen Bestimmungen eine äther. Erythrosinlösung, die nach den Angaben von MYLIUS u. FÖRSTER (91. II. 278) bereitet wurde. Da das destillierte W. nach MYLIUS immer alkal. reagiert, mußte es vor dem Vers. genau neutralisiert werden. Die zur Titration benutzten Fll. (Schwefelsäure und Kali) wurden durch Verdünnung von $\frac{1}{10}$ Normallösungen auf $\frac{1}{600}$ Normallösungen hergestellt. Das erforderliche Blut wurde durch Einstich in die gereinigte Fingerkuppe gewonnen und in ein Kapillarröhrchen, das 7,5 mg Blut faßte, aufgesaugt. Das Blut wurde dann auf 12 ccm verd. und mit 1,5 ccm $\frac{1}{600}$ N.-Schwefelsäure übersättigt. Nach gehöriger Mischung wurde der Indikator zugesetzt und mit $\frac{1}{600}$ N.-Kalilauge zurücktitriert. Vf. hat beobachtet, daß nach Beendigung der Titration ein rötlich gefärbtes Flöckchen, das er für durch Erythrosin gefärbtes Fibrin gehalten hat, sichtbar wird. Es ist zweckmäßig, so schnell zu titrieren, daß das Flöckchen nicht auftritt, was gar keine Schwierigkeiten hat. Weitere Mitteilungen behält sich Vf. vor. (Centr.-Bl. f. med. Wiss. 1894. 801—4. 17/11.; Göttingen, mediz. Klinik von EBSTEIN.) SACHSSE.

C. Lehmann, *Die Alkaleszenz des Blutes und die Einwirkung der Kohlensäure darauf*. Die Überwanderung alkal. Affinitäten aus den Blutkörpern in das Serum durch die Einw. der CO₂, hat durch die Unters. eine erneute Bestätigung erhalten. Zum Teil, aber nicht allein, kommt diese Alkaleszenzverschiebung dadurch zu stande, daß Alkalien aus den Körpern austreten, und Chlor aus dem Serum in die Körper

überwandert, es wirken vielmehr außerdem noch organ. Verbb. mit. Durch CO_2 -Atmung wird das arterielle Blut des Tieres an alkal. Affinitäten ärmer. Diese Verarmung an alkal. Affinitäten ist dadurch zu erklären, daß solche aus dem Plasma in die Gewebe und schließlich in die Sekrete des Körpers, wie z. B. den Harn, überreten. Die Bestimmung der Blutalkaleszenz durch Titrieren und durch seine Fähigkeit, CO_2 chemisch zu binden, ergibt verschiedene Werte. Beim Titrieren werden durch die Säure aus den Eiweißstoffen des Blutes, besonders aus den Blutkörperchen, alkal. Affinitäten freigemacht, die der schwachen CO_2 , besonders bei niedriger Spannung, nicht, bezw. nicht sofort zur Verfügung stehen. Die Titration bestimmt deshalb besonders in den Körpern die Alkaleszenz höher.

Soweit die Alkaleszenz auf der Anwesenheit fixer Alkalien beruht, und so ist es im wesentlichen beim Serum, wird sie infolge Dicarbonatbildung bei der Bestimmung der chemischen Bindung von CO_2 etwas zu hoch gefunden, indem mehr Säureäquivalente gebunden werden, als beim Titrieren mit Weinsäure und Lackmus. Es giebt demnach letztere Methode im Serum allein stets niedrigere Werte. Steht Blut längere Zeit unter der Einw. von CO_2 , so scheint auch diese Säure, wenn auch weniger als eine stärkere Säure, aus den Eiweißstoffen alkal. Affinitäten freimachen zu können, so daß in diesem Blute eine größere Bindungsfähigkeit für CO_2 gefunden wird, als im Blute, das vorher mit O gesättigt worden war. Diese durch längere Wirkung reiner CO_2 in den Eiweißstoffen des Blutes freigemachten alkal. Affinitäten sind jedenfalls sehr labiler Natur. Sie können nur nachgewiesen werden, wenn unter voller Spannung der CO_2 die Blutkörper vom Serum geschieden werden, und in jeder Portion für sich die Bindungsfähigkeit für CO_2 bestimmt wird. Bleiben Körper u. Serum vereint, so tritt zwischen beiden bei starker Erniedrigung der CO_2 -Spannung sehr schnell eine Wechselwirkung ein, die zu einer Veränderung von alkal. Affinitäten führt, welche die Summe derselben sogar noch unter die Zahl erniedrigt, die im vorher mit O gesättigten Blute durch seine Fähigkeit, CO_2 zu binden, gefunden wird. Die durch CO_2 von Atmosphärendruck hervorgerufenen Umsetzungen und Veränderungen im Gesamtblute, das nicht in Körper und Serum geschieden wird, betreffen so schwache chemische Affinitäten, daß dadurch das Verhalten des Blutes gegen stärkere S. beim Titrieren nicht verändert wird. (PFLÜGER's Arch. 58. 428—61. 2/11. 94. Berlin. Tierphysiol. Lab. der landw. Hochschule.) SACHSSE.

A. Loewy, Untersuchungen zur Alkaleszenz des Blutes. Die Abhandlung enthält Bemerkungen zur Methodik der Alkaleszenzbestimmung. Neuerdings hat HAMBURGER angegeben, daß es ihm nicht möglich gewesen sei, zu Blutserum zugesetztes Alkali beim Zurücktitrieren vollständig wieder zu finden. Vf. konnte indes durch seine Vers. diesen Mangel der Methode nicht bestätigen. Gegenwärtig wird das ursprünglich ZUNTZ'sche Verf. fast allgemein ausgeübt. Dabei haben sich bei der Anwendung der Methode einerseits zu klinischen Zwecken, andererseits für physiologische Zwecke gewisse Unterschiede herausgebildet, die für das Resultat nicht gleichgültig sind. Namentlich werden die Differenzen zwischen den Versuche enorm, wenn man die verschiedene Schnelligkeit der Titrierung und der Temperatur des zu titrierenden Blutes nicht in Betracht zieht.

Die Titrierung in Eis ergibt Werte, die um 40—50% geringer sind als die an demselben Blute unter Titrierung bei Körpertemperatur erhalten werden. Das deckfarbige Blut hat die Eigenschaft, daß eine gewisse Menge Alkali dem unmittelbaren Angriff der zur Titrierung verwandten Säure entzogen bleibt, wenn nicht die Titration langsam bei Körperwärme vor sich geht. Um so mehr Alkali bleibt der sofortigen Einw. der Säure entzogen, je schneller man titriert, und je kälter das Blut gehalten wird. Ganz anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn man das Blut mit Mitteln verdünnt, welche die Blutkörperchen auflösen, wenn man also das Blut lackfarben

macht. Alle Mittel, welche das Blut lackfarben machen, bewirken für die Titration folgendes: die Resultate sind von der Temperatur der zu titrierenden Fl. ganz unabhängig. Wenn einmal der Neutralisationspunkt, resp. der Beginn der deutlich sauren Rk. erreicht ist, findet ein Wiederauftreten alkal. Rk. nicht mehr statt. Die Titration lackfarbigen Blutes erscheint demnach erheblich sicherer als die des deckfarbigen Blutes. Dabei läßt sich die Thatsache erkennen, daß sehr langsame Titrierung deckfarbigen Blutes bei Körpertemperatur ungefähr gleiche Resultate wie die lackfarbigen Blutes bei jeder Temperatur aufweist.

An den Ergebnissen der Titration deckfarbigen Blutes hat das Bestehen der Blutkörperchen Anteil. Es hat bewirkt, daß das in ihnen enthaltene Alkali nur langsam und allmählich sich mit der zugesetzten Säure verbinden konnte. Vf. neigt folgender Auffassung dieser Thatsache zu. Die Alkalien sind in den Körperchen an saure Moleküle gebunden, u. zwar sind sie fester gebunden, als dies bei den Alkalien des Serums der Fall ist. Aber immerhin sind es dissociable Verbb., die wie alle diese durch stärkere Säuren zerlegt werden, u. auf deren Zerlegung weiterhin außer dem chemischen Effekt der stärkeren Säuren die Temperatur und die Konzentration, in der sie sich befinden, von erheblichem Einflusse ist. Je wärmer sie sind und in je verdünnterem Zustande, d. h. je bedeutender die Masse der Fl. ist, in der sie gelöst sind, um so leichter zersetzbar sind sie.

Anders gestalten sich die Ergebnisse, wenn man durch das Blut CO_2 oder ein CO_2 enthaltendes Gasmisch hindurchleitet. Dann tritt gemäß der Spannung der CO_2 im Gasmisch Alkali aus dem Körperchen in das Serum über. Dies wird alkalischer, jene werden alkalärmer. Aber im Gegensatz zu dem Zusatz freier Säuren beim Titrieren ist ein Unterschied auf Grund verschiedener Temperatur des Blutes nicht zu konstatieren. Der Alkaliausgleich geht in der Kälte ebenso wie in der Wärme vor sich. Die CO_2 wird als eine schwächere Säure, als die Weinsäure oder gar die Salzsäure betrachtet. Nichtsdestoweniger sieht man, daß sie innerhalb der in den Vers. festgehaltenen Grenzen in gleichen Zeiträumen in der Kälte den Blutkörperchen ebensoviel Alkali entzieht, wie in der Wärme, im Gegensatz zu jenen fixen Säuren, welche in der Kälte bedeutend weniger Alkali ins Serum treten lassen, als in der Wärme.

Bei den Vers. mit CO_2 wurde das Durchleiten derselben mit einem fortwährenden heftigen Schütteln des Blutes verbunden, beim Zusatz der Titriersäuren begnügte man sich mit einem heftigen Rühren und Mischen des Blutes. Es stellte sich nun heraus, daß auch bei Zusatz fixer Säuren das heftige Schütteln des Blutes und die dadurch bewirkte innige Durchmischung seiner Teile in 10—15 Minuten selbst in der Kälte einen Ausgleich herbeiführt, daß also ein Unterschied zwischen fixen und gasförmigen Säuren in dieser Beziehung nicht besteht.

Auf die Unzulänglichkeit der Titrierung deckfarbigen Blutes ist demnach die mehr oder minder innige Durchmischung von Blut und Säure von erheblichem Einfluß. Kräftiges, minutenlanges Schütteln, durch das eine innige Mischung herbeigeführt wird, bewirkt selbst bei niedriger Temperatur einen schnellen Ausgleich, und theoretisch wäre damit die Möglichkeit gegeben, deckfarbiges Blut mit gleicher Sicherheit zu titrieren, wie lackfarbiges. Der praktischen Ausführung stehen allerdings Unbequemlichkeiten im Wege, welche sie wenig zur Empfehlung geeignet erscheinen lassen.

Aus den vorstehend mitgeteilten Vers. geht hervor, daß Methoden, in welchen zur Vermeidung der Schwierigkeiten, die der rote Blutfarbstoff für die Titration setzt, einfach die roten Blutscheiben vom Plasma getrennt werden, u. das Plasma titriert wird, keinen Anspruch erheben können, das Gesamtblut in seiner Alkaleszenz zu bestimmen. Eine solche Methode schlug KRAUS vor. Die nach dieser Methode erhaltenen Werte sind aber nicht nur absolut zu niedrig, sondern stehen zu der am

lackfarbenen Blute konstant gefundenen Alkaleszenz nicht einmal in einem festen Verhältnis. (PFLÜGER's Arch. 58. 462—507. 2/11. 94.; Berlin. Tierphysiol. Lab. der landw. Hochschule.) SACHSSE.

A. Loewy und N. Zuntz, *Beobachtungen über die Alkaleszenzveränderungen des frisch entleerten Blutes*. Nachdem durch die Unterss. von LOEWY erkannt ist, daß die älteren Methoden der Bluttitrierung zu niedrige Resultate geben, u. daß die Größe des Fehlers von der auf die Titrierung verwendeten Zeit und der Temperatur stark beeinflusst wird, schien es notwendig, die von ZUNTZ gefundene u. seitdem vielfach bestätigte Alkaleszenzabnahme in den ersten Minuten nach Verlassen der Ader durch neue Verss. zu kontrollieren. Vf. stellten zu diesem Behufe einige Verss. ganz in der früher von ZUNTZ geübten Weise an. Bei denselben fand sich die Abnahme der Alkaleszenz regelmässig bestätigt, erreicht aber in keinem Vers. so hohe Werte, wie sie früher in einigen Fällen von ZUNTZ gefunden wurde. Es erschien weiterhin wichtig, die vitale Säurebildung nach dem neuen Verf. am lackfarbenen Blute zu prüfen. Schließlich wurden noch einige Verss. angestellt, welche die Frage berührten, ob das zeitliche Zusammenfallen der Säurebildung im Blute mit der Gerinnung ein zufälliges sei. Bekanntlich läßt sich durch Injektion von 0,3 g Pepton pro Körperkilo die Gerinnbarkeit des Blutes für längere Zeit beseitigen. Es fragte sich, ob damit auch die Säurebildung nach dem Verlassen des Körpers aufgehoben wird. Es zeigte sich auch im peptonisierten Blute die Abnahme der Alkaleszenz, die allerdings geringer ist, als sie durchschnittlich bei gerinnungsfähigem beobachtet wird. Nur eine sehr große Anzahl von Verss. könnte allerdings diese Frage endgültig entscheiden. (PFLÜGER's Arch. 58. 507—10. 2/11. 94. Berlin. Tierphysiol. Labor. d. landw. Hochschule.) SACHSSE.

A. Loewy u. N. Zuntz, *Die Bindung der Alkalien in Serum u. Blutkörperchen*. Die Verss. der Vf. haben mittels einer neuen, für diese Zwecke bisher nicht benutzten Diffusionsmethode den Nachweis geliefert, daß in größerer Menge in den Blutkörperchen, in kleinerer im Serum sich nicht diffusible, schwach saure Körper finden, welche große Mengen Alkali in Form einer durch CO_2 zersetzbaren Verb. enthalten. Einer dieser Körper ist das Hämoglobin. (PFLÜGER's Arch. 58. 511—22. 2/11. 94. Berlin. Tierphysiol. Lab. d. landw. Hochschule.) SACHSSE.

C. Chabrié, *Chemische Veränderungen der Grundsubstanz des Knorpels während der Ossifikation*. (Ann. Chim. Phys. [7.] 3. 524—63. — C. 94. I. 1160.) ARENDT.

A. Loewy, *Die Respiration und Zirkulation unter verdünnter und verdichteter, sauerstoffarmer und sauerstoffreicher Luft*. Der respiratorische Gaswechsel ist in sehr weiten Grenzen unabhängig von der Zus. der respirierten Luft. Verdichtung derselben bis 1400 mm Hg, Vermehrung ihres O-Gehaltes bis über das Doppelte, Verdünnung der Atmosphäre oder Verminderung ihres O-Gehaltes bis zu dem Grade, daß die alveolare O-Spannung ca. 40—45 mm Hg beträgt, vermochte CO_2 -Ausscheidung und O-Aufnahme nicht zu ändern. Demgemäß bleibt auch der respiratorische Quotient konstant. Die bei der Atmung O-arme Luft bei Körperruhe zu stande gekommene Alveolarspannung blieb die gleiche, ja wurde um ein wenig erhöht bei Leistung zweckmäßiger Muskelarbeit. War die alveolare O-Spannung auf das eben noch für den normalen Ablauf der Stoffwechselprozesse zureichende Minimum oder sogar darüber hinaus gesunken, so konnte gleichwohl bei subjektiv gutem Befinden ganz beträchtliche Muskelarbeit geleistet werden. Die einen normalen Stoffwechsel noch ermöglichende minimale Alveolar-O-Spannung kann bei ganz verschiedenem Atmosphärendruck u. somit bei verschiedenem O-Gehalte der Luft erreicht werden.

Die Verminderung der alveolaren O-Spannung als solche übt keinen Einfluß auf die Atemmechanik bis zu dem Momente, wo es zu O-Mangel der Gewebe kommt.

Dann erst bewirkt der mit dem O-Mangel gegebene Reiz eine unter Vertiefung zu stande kommende Vermehrung der in der Zeiteinheit geatmeten Luftmenge, die im Sinne einer Kompensation gegenüber der mangelhaften O-Zufuhr wirkt. Sinkt die alveolare O-Spannung unter 40—45 mm Hg, so ändert sich der Gaswechsel, sowie auch sonst, wenn die O-Zufuhr gegenüber dem Verbräuche nicht ausreichend ist. Die CO₂-Ausscheidung steigt, die O-Aufnahme bleibt zurück, der respiratorische Quotient steigt. Entgegen der vielfach verbreiteten Annahme, daß beim Aufenthalte in einer bis gegen die Hälfte verdünnten Atmosphäre die Geschwindigkeit des Blutstroms zu groß, die Zeit, die das Blut in der Lunge verweile, demnach zu kurz sei, um einen vollen Ersatz der an die Körpergewebe abgegebenen O-Menge zu bringen, fand Vf., daß die Blutstromgeschwindigkeit nicht nur ausreicht, um allen für den Ruhebedarf erforderlichen O an das Hämoglobin übertreten zu lassen, sondern daß sogar eine Steigerung der Blutströmung bis zum Doppelten als Mittel dienen kann, um eine beträchtliche, durch Körperarbeit erforderlich werdende Mehrzufuhr von O zu dem Gewebe zu ermöglichen. Bei Körperruhe ändert sich die Zirkulationsgeschwindigkeit bei sinkender O-Spannung der Alveolarluft nicht. Die Blutstromgeschwindigkeit ändert sich in verdichteter Luft gleichfalls nicht. (PFLÜGER's Arch. 58. 409—15. 2/11. 94. Berlin, tierphysiol. Lab. der landwirtsch. Hochschule.) SACHSSE.

Rudolf Cohn, *Über das Verhalten einiger Pyridin-, Naphtalin- und Chinolin-derivate im tierischen Organismus*. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 2904—19. — C. 93. II. 543). FROMM.

R. Ludwig, *Die Beziehungen der chemischen Konstitution zur physiologischen Wirkung der Arzneipräparate*. In einem Vortrage, den Vf. in der Sitzung des Wiener med. Doktoren-Kollegiums am 29/10. 94 gehalten, stellt derselbe die Beobachtungen und Erfahrungen, die hierüber vorliegen, zusammen. Wenn man auch noch weit von dem Ziele entfernt ist, die physiologische Wirkung einer Verb. aus ihrer Konstitution voraus zu sagen, so scheint doch dasselbe, so urteilt der Vf., in absehbarer Zeit erreichbar zu sein. (Pharm. Post 27. 537—40. 11/11. 94.) SACHSSE.

Henri Pottévin, *Untersuchungen über das antiseptische Vermögen des Formaldehyds*. Um den bei den Verss. verbrauchten Formaldehyd zu bestimmen, bedient sich Vf. des bekannten Verf., den Aldehyd mit Ammoniak in Hexamethylenamin umzuwandeln. Man versetzt die zu bestimmende Lsg. mit einer bekannten Menge NH₃, läßt die Mischung 24 Stdn. bei gewöhnlicher Temperatur stehen u. bestimmt mit Phenolphthalein das freigebliebene NH₃ mittels Normalschwefelsäure. Sobald durch die Säure die Rotfärbung verschwunden ist, setzt man Methylorange hinzu u. fährt fort, mit der Säure zu titrieren, bis eine rote Färbung eintritt. Man erfährt so die Gesamtalkalität der Fl. In dieser Modifikation der Bestimmung läßt sich im ersten Abschnitte der Operation nach Vf. selbst bei Ggw. von NH₃ das Phenolphthalein verwenden. Ist A das Volum der Säuremenge, welche nötig ist, die verwendete NH₃-Menge zu sättigen, vermindert um diejenige, welche der ursprünglichen Acidität der Versuchslsg. entspricht, b das Volum, welches die Rk. auf Phenolphthalein, c diejenige, welche die Rk. mit Methylorange hervorruft, p die Menge des NH₃, so ist P (Aldehydmenge) = $p[A-b]$.^{46/17} oder $p[A-c]$.^{60/17}. Vf. experimentierte vornehmlich mit Hefe.

Die antiseptische Kraft des Formols ist abhängig von der Anzahl der in der Nährlsg. vorhandenen Zellen; je größer diese ist, um so mehr Formol ist notwendig, ein bestimmtes Mengenverhältnis ließ sich aber nicht feststellen. Die Unregelmäßigkeiten der Wirkung verschwinden von dem Augenblicke, wo eine hinreichende Anzahl von Keimen vorhanden ist. Es wurden vom Vf. ferner verschiedene Metallsalze mit dem Formol hinsichtlich ihrer antiseptischen Wirk. verglichen. Die Keimverdünnung

beeinflusst ferner auch das baktericide Vermögen des Formols. Feuchte Bakterienkeime werden schneller vernichtet, als trockene; Formoldämpfe töten angetrocknete Subtilskulturen in 24 Stunden bei 35° C. Erhöhung der Temperatur unterstützt die Desinfektionskraft des Formols ganz bedeutend. Enzyme werden bei dauernder Berührung mit Formol inaktiv; letzteres modifiziert sogar das Drehungsvermögen verschiedener Zuckerarten, der Weinsäure und ihrer Salze.

Das Formol ist wenig toxisch, aber wirkt sehr reizend, da bei subkutaner Injektion von 0,5—2%igen Legg. Nekrosen der Haut beobachtet wurden, welche sich in große Schorfe umwandelte. Gesah die Injektion in die Ohrvenen, so wurden diese gerötet, aufgebläht u. dabei die Gewebe nekrotisiert. Die Dämpfe, welche konz. Formaldehydlagg. ausstoßen, ebenso den Staub von Trioxymethylen einzusatmen, hält Vf. für gefährlich; ein Meerschweinchen, welches mehrere Stunden unter einer Glasglocke die von 42%iger Formaldehydlagg. abgegebenen Dämpfe eingeatmet hatte, verstarb nach einigen Tagen. Aus diesem Grunde glaubt Vf., daß man den Formaldehyd für die praktische Desinfektion nur mit besonderer Vorsicht anwenden darf. (Ann. Inst. Pasteur 8. 796—810. Nov. 1894.)

PROSKAUER.

Technische Chemie.

H. v. Kéler und G. Lunge, Untersuchungen über die schwefelsaure Thonerde des Handels. Vf. haben 13 verschiedene Handelsproben von schwefelsaurer Thonerde untersucht, in der Absicht, den Einfluß kennen zu lernen, welchen die gewöhnlichen Verunreinigungen dieses Präparates auf den Anfall der Färberei u. Druckerei haben. Die qualitative Unters. ergab stets einen sehr geringen unl. Rückstand, der im wesentlichen aus SiO_2 besteht, ferner Eisen, freie Schwefelsäure, Natron, spurenweise Arsen und je einmal Zink u. Titan. Über den Gang der quantitativen Unters. seien einige bemerkenswerte Einzelheiten mitgeteilt. Im Gegensatz zu der Vorschrift von FRESSENIUS, nach der bei der Thonerdebestimmung das Ammoniak vollständig fortgekocht werden soll, empfehlen Vf. mit BLUM, nur einen geringen Überschuß des Fällungsmittels zuzusetzen und kurze Zeit aufzukochen, weil im anderen Falle leicht etwas Chlorammonium zersetzt wird, und die freiwerdende Salzsäure Thonerde wieder auflöst. — Die Bestimmung der kleinen Mengen Eisen, welche das käufliche Thonerdesulfat enthält, gelingt mit hinreichender Genauigkeit nach dem Prinzip von TATLOCK durch kolorimetrische Vergleichung der durch Rhodankalium hervorgerufenen Färbung, welche man mit Ä. aufnimmt, mit einer Eisenlösung von bekanntem Gehalt. Erfährt man so den Gehalt an Eisenoxyd, so ergibt die kolorimetrische Bestimmung des Gesamteisens nach Oxydation mit einem Tropfen Salpetersäure durch Differenz den Gehalt an Oxydul. Ein Mehrgehalt von 0,000 0005 g ist mittels der kolorimetrischen Probe noch erkennbar. Keines der untersuchten Prodd. zeigte einen Eisengehalt bis 0,01%, was mit den Forderungen der Färber übereinstimmt. — Die Bestimmung der freien Schwefelsäure gelingt am besten nach der Methode von BEILSTEIN und GROSSET. Man versetzt die wss. Lsg. mit Ammoniumsulfat, fällt den Ammoniakalaun mit A. vollständig, dunstet das Filtrat zur Trockne ein, nimmt den Rückstand mit W. auf und titriert mit $\frac{1}{10}$ N.-Natronlauge. Es waren 0,53—1,05% freie H_2SO_4 vorhanden. Eine Prüfung der Methoden von O. MILLER (Bestimmung im alkoh. Auszuge mittels Methylorange etc.), von ERLKENMEYER und LEWINSTEIN (Kochen mit Ammoniummagnesiumphosphat), sowie der von BAYER vorgeschlagenen direkten Titrierung ergab keine übereinstimmenden und scharfen Resultate.

Was den Einfluß der Verunreinigungen auf das Färben und Drucken betrifft, so ergab sich für die Türkischrotfärberei bei essigsauren u. namentlich bei schwefel-

sauren Mordants folgendes Resultat: Die Schönheit der Färbung nimmt mit steigendem Eisengehalt ab. Als zulässige Maximalverunreinigung kann ein Gehalt von 0,001% Gesamteisen gelten. Eisenoxydsalze üben einen weniger schädlichen Einfluß auf die Färbung als Eisenoxydsalze. Auch Zink beeinträchtigt die Färbung. — Für den Zeugdruck scheint die Gegenwart von Eisen ganz ohne Bedeutung zu sein. Selbst eine künstliche Steigerung des Gehaltes bis 1% übte keinen erkennbaren Einfluß; es erklärt sich dies aus der viel geringeren Menge Mordant, welche beim Zeugdruck in Anwendung kommt. Auch bei Verss. mit Kreuzbeergelb, welches als die gegen Eisen empfindlichste Druckfarbe gilt, ergab sich nicht der geringste Unterschied innerhalb der für Eisen in Handelsthonerdesulfaten gefundenen Grenzen. (Z. angew. Ch. 1894. 669—76. 15/11. Zürich. Techn.-chem. Lab. des eidgenössischen Polytechnikums.) MEYER.

A. Ledebur, *Über das Verhalten magnesiareicher Hochofenschlacken*. Man pflegte bisher anzunehmen, daß magnesiareiche Schlacken zur Aufnahme von Schwefel weniger befähigt seien, als magnesiaarme. Mitteilungen von F. FIRMSTONE (Oktoberversamml. des Am. Inst. of Mining Eng.) über die Verhüttung von Erzen in einem pennsylvanischen Eisenwerke stehen mit dieser Anschauung nicht im Einklang, insofern mit Kalksteinzuschlag erblasenes Roheisen einen wesentlich höheren Schwefelgehalt hatte, als mit Dolomitzuschlag erblasenes (0,057 : 0,036% im Mittel). Dieser Unterschied ist um so auffälliger, als auch der durchschnittliche Siliciumgehalt des mit Dolomitzuschlag erblasenen Roheisens niedriger ist, als der des anderen, während sonst der Schwefelgehalt zu steigen pflegt, wenn der Siliciumgehalt fällt. Auch in anderer Beziehung hat sich der Dolomitzuschlag auf dem genannten Werke als vorteilhaft erwiesen. Derselbe ist jedoch nur dann verwendbar, wenn die Erze nicht reich an Thonerde sind. (Stahl u. Eisen 1894. 967—68. 1/11.) MEYER.

Elbers, *Die Bildung von Eisenhochofenschlacke vom thermochemischen Standpunkt aus betrachtet*. Diese nicht uninteressante Theorie der Schlackenbildung auf thermochemischer Grundlage ist auszugsweise nicht wiederzugeben. (Eng. and. Min. Journ. 1894. 31. März; Berg.-Hüttenm.-Ztg. 1894. 366—68. 19/10.) MEYER.

Georges Charpy, *Umwandlungstemperaturen von Eisen in Stahl*. Verfasser hat folgende Punkte bestimmt. Die Temperatur 690—700° entspricht der Umwandlung des Kohlenstoffes, die durch den EGGERTZ'schen Vers. charakterisiert ist, eine Umwandlung, die die Härte des Stahles beträchtlich vermehrt. Die Temperatur 740° entspricht der Umwandlung des Eisens, die durch den geradlinigen Absatz der Zugkurve charakterisiert ist. Diese Umwandlung bewirkt eine leichte Modifikation der magnetischen oder mechanischen Eigenschaften. Die Temperatur 860° entspricht endlich einer zweiten Umwandlung des Eisens, die hauptsächlich die magnetischen Eigenschaften beeinflusst. (C. r. 119. 735—37. [29/10.* 94.]) SACHSSE.

Otto Schrefeld, *Über die Löslichkeit des Zuckers in Alkohol-Wassermischungen*. Die Resultate sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt und gleichzeitig diejenigen Mengen von Zucker in Gramm angegeben, die von 100 g des betreffenden Alkohol-Wassergemisches bei +14° C. gelöst werden:

Gewichtsprocente Alkohol	0	5	10	15	20	25	30
Procente Zucker	66,20	64,25	62,20	60,40	58,55	56,20	54,06
Menge des Zuckers, die							
100 g des Gemisches l.	195,8	179,7	164,5	152,5	141,2	128,3	117,8
Gewichtsprocente Alkohol	35	40	45	50	55	60	65
Procente Zucker	51,25	47,75	43,40	38,5	32,80	26,70	19,50
Menge des Zuckers, die							
100 g des Gemisches l.	105,3	91,3	76,6	62,7	48,8	36,4	24,2

Gewichtsprocente Alkohol	70	75	80	85	90	95
Procente Zucker . . .	12,25	7,20	4,05	2,10	0,95	0,15
Menge des Zuckers, die 100 g des Gemisches l.	13,90	7,70	4,20	2,10	0,09	0,01.

Aus der Tabelle ist die „aussalzende“ Wirkung des Alkohols deutlich zu sehen. Der Abhandlung ist ein Kurvendiagramm beigegeben, aus dem man das Lösungsvermögen eines Alkohols von beliebigem Gehalt bei $+14^{\circ}$ C. ablesen kann. (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1894. 970—73. Berlin. Vereinslab.) MEYER.

K. Kresling u. J. Mörbitz, Vergleichende Untersuchung von fünf Stärkeproben. Die Resultate dieser Unters., auf 100 Teile Stärke berechnet, finden sich in der folgenden Tabelle:

Nr. der Stärke.	Name der Fabrik.	Wasser.	Stärke.	Cellulose.	Stickstoffsubstanz.	Trockenrückstand des Wasserausguges.
Nr. 1	Слонъ	13,51	83,23	—	0,93	0,5
Nr. 2	COLMAN	14,25	82,34	—	9,64	0,8675
Nr. 3	BERGER	14,31	83,02	—	0,94	9,56
Nr. 4	Невскій Заводъ	13,56	81,79	Spuren	0,94	0,91
Nr. 5	Вильмсъ	13,35	83,26	0,21	0,98	0,87

Nr. der Stärke.	Name der Fabrik.	Wasserlösliche organ. Substanzen.	Gesamtasche.	Asche des Trocken- rückstandes des W. Ausguges (auf die ursprüngl. Substanz berechnet).	Freies Alkali (Na_2CO_3).	Alkali der Asche des Wasserausguges.
Nr. 1	Слонъ	0,24	0,48	0,26	0,0413	0,0752
Nr. 2	COLMAN	0,3375	0,72	0,53	0,0236	0,195
Nr. 3	BERGER	0,165	0,79	0,395	0,14045	0,2212
Nr. 4	Невскій Заводъ	0,2575	1,0	0,6525	0,2304	0,3481
Nr. 5	Вильмсъ	0,3375	0,9	0,5325	0,1298	0,2537

Die Proben Nr. 2 u. 3 entstammen englischen, die übrigen russischen Fabriken. Vf. finden, daß die Londoner Fabrikate mit Unrecht den russischen vorgezogen werden, indem die letzteren den ersteren nicht nachstehen, die Probe Nr. 1 sogar vor den englischen Prodd. einiges voraus hat. (Pharm. Z. f. Rußland 33. 708—12. 6/11. 94. Chem. Lab. d. St. Petersburg. Pharm. Ges.) FROMM.

Julius Wortmann, Untersuchungen über reine Hefen. Vf. behandelt die für die Praxis bedeutungsvolle Frage, ob bei einer Verwendung bestimmter Weinhefearassen die spezifischen physiologischen Unterschiede der letzteren in verschiedenem Gärmaterial konstant bleiben, oder ob sie je nach der wechselnden Zus. der Moste

variieren. Die Beantwortung dieser Frage ist für die Anwendung rein gezüchteter Hefen in der Praxis besonders erforderlich, weil nur bei einem Konstantbleiben der physiologischen Charaktere der einzelnen Weinheferassen eine praktische Verwendung verschiedener Rassen überhaupt möglich ist. Der Versuchsplan war nach dieser Fragestellung folgender: Es mußten einmal eine Reihe von möglichst verschiedenen Mosten mit einer einzigen Heferasse zur Vergärung gebracht werden, um hieraus zu sehen, inwieweit eventuell der Charakter der Hefe sich infolge der wechselnden Zus. des Nährmediums ändert, und sodann mußten dieselben Moste gleichzeitig mit verschiedenen Heferassen vergoren werden, um hieraus zu sehen, ob jede Heferasse für sich die Gärprodukte in bestimmtem Verhältnisse zu einander liefert. Als Aussaathefen wurden drei Heferassen gewählt, welche nach den gemachten Erfahrungen unter sich spezifisch verschieden waren, nämlich eine Schloß-Johannisbergerhefe, eine Würzburger Hefe (Stein) und eine Hefe von Ahrweiler, von Rotweintrauben herstammend.

Die Verss. ergaben die wichtige Thatsache, daß in den sämtlichen Vergärungen die nachgewiesenen spezifischen Differenzen der angewandten Heferassen durchgehends zum Ausdruck kamen, unbekümmert um Herkunft, Sorte und Zus. der betreffenden Moste. Diese Thatsache ist entscheidend für die dauernde Anwendung rein gezüchteter Hefen in der Praxis, denn es ist damit die Gewissheit gegeben, daß eine Heferasse ihr innewohnende günstige Eigenschaften beibehalten und dem Gärprodukt dadurch entsprechenden Charakter verleihen wird, ganz gleichgültig, in welchem Weinbaubezirk eine solche Hefe zur praktischen Verwendung gelangt. Es ist damit den mit Hefereinzüchtung sich befassenden Instituten die Möglichkeit gegeben, unter den gezüchteten Reinhefen schließlich eine Anzahl auszuwählen, welche bestimmte und in der Praxis gewünschte Eigenschaften besitzen, u. die je nach dem speziellen Zweck, die der Praktiker bei Verwendung der Hefe im Auge hat, abgegeben werden können.

Unter den verschiedenen Gärprodukten besteht kein gegenseitiges Verhältnis derart, daß die Menge des einen auf die Menge des anderen direkt bestimmend mitwirkte. Ebenso wenig ließ sich ein direkter Einfluß eines der Nährstoffe des Mostes auf die Menge des einen oder des anderen Gärproduktes nachweisen. Die Menge der einzelnen Nährstoffe ist in keinem Falle entscheidend, weder für die Quantität der entstehenden Stoffwechselprodd., noch für die Quantität der gebildeten Hefezellen. (Landw. Jahrb. 23. 535—85.) SACHSSE.

J. Brand, Polysulfid. Unter diesem Namen kommt ein Präparat in den Handel, welches aus den Polysulfiden des Calciums durch Umsetzung mit Kali- und Natronsalzen gewonnen werden soll. Der hohe Schwefelgehalt, welchen dasselbe angeblich besitzt, soll seiner Verwendung für Wasch-, Bleich-, Koch- und Reinigungszwecke besonders günstig sein. Die Unters. hat ergeben, daß man es nur mit gewöhnlicher wasserhaltiger Soda mit einem geringen Gehalt an freiem Schwefel und den gewöhnlichen Verunreinigungen der käuflichen Soda zu thun hat. (Z. ges. Brauw. 1894. 381—82. München. Wissensch. Stat. f. Brauerei.) MEYER.

Carlo Hugues, Verwendung ausgewählter Fermente. Vf. berichtet über die Erfolge dieser Anwendung bei Mosten in den Jahren 1890—1893. Trotz der sehr großen Anzahl von Proben, die ausgeführt wurden, blieben indes die Resultate immer noch etwas unsicher u. unklar. (Staz. sperim. agric. ital. 27. 8—26. Juli 1894.) SACHSSE.

Heine & Co., Reunioi, Ersatz für Rosenöl (zum Patent angemeldet im Februar 1894). Mit dem Problem, einen billigen Ersatz für Rosenöl zu schaffen, haben sich die Vff. schon seit Jahren beschäftigt. So waren sie die ersten, welche das *Geraniol* aus *Geraniumöl* im Juni 1892 in den Handel brachten, ein neues Prod. von rosen-

ähnlichem Geruche, welches viel Anklang fand und uns deshalb zu weiter Forschung ermutigte. Sie suchten vor allem dieses schöne und sehr brauchbare Fabrikat billiger herzustellen, um es dadurch weiteren Kreisen zugänglich zu machen. Ihre in dieser Richtung unternommenen Versuche fanden nach Verlauf eines Jahres einen vorläufigen Abschluß, denn es war gelungen, Geraniol auch aus dem billigen Citronellöle zu isolieren. Durch Auffindung neuer, zum Patent angemeldeter Verf. waren sie im stande, dieses Geraniol aus Citronellöl so zu reinigen und zu verfeinern, daß sie es im Mai 1894 als chemisch rein in den Handel bringen konnten.

Leider stehen jedoch der Verwendung der Geraniols gewisse Eigenschaften hindernd im Wege. In erster Linie kommt hier in Betracht seine Unbeständigkeit. Es oxydiert sich nämlich leicht bei Luftzutritt und wird dadurch in ein citronenölähnliches Produkt übergeführt, welches natürlich in Kompositionen in hohem Grade schädlich wirken muß. Auch der Geruch, selbst des reinsten Geraniols, ist nicht tadellos und, wenn auch sehr an Rosen erinnernd (Geraniol ist ja im Rosenöl enthalten), doch recht schwach und wenig ausgiebig. Er ist außerdem eigentümlich welk und fade und drängt sich trotz seiner relativen Schwäche in Kompositionen leicht unangenehm hervor.

Die fortgesetzten Bemühungen, einen wirklich guten und billigen Ersatz für das teure Rosenöl zu finden, wurden endlich vor einem halben Jahre durch Auffindung des *Reuniols* im Geraniumöl der Insel Reunion mit Erfolg belohnt. Dasselbe ist ein dem Geraniol nahe verwandter A. (s. A. HESSE S. 47) u. wie dieses ein Hauptbestandteil des echten Rosenöls, namentlich des deutschen. Das Reuniol zeichnet sich vor dem Geraniol vorteilhaft dadurch aus, daß es dessen oben erwähnte, unangenehme Eigenschaften nicht besitzt. Es ist im Gegenteil ausgiebig, in Seifen durchgreifend, sehr haltbar und beständig gegen oxydierende Einflüsse. Vor allem ist es aber die überraschende Frische und Lieblichkeit des Geruches, die das Reuniol als Ersatz für echtes Rosenöl ohne Zweifel am geeignetsten erscheinen läßt. Einen ganz eigenartigen und für den Parfümeur unschätzbaren Wert erhält es noch dadurch, daß sich in dem angenehmen Rosenduft besonders die so beliebte Nuance der Theerose ausdrückt. Es ist eine vorzügliche Basis für Parfüms, besonders auch zur Fixierung anderer Gerüche. Für feinere Toilettenseifen verwendet man zweckmäßig ein halbes Kilo Reuniol auf 100 Kilo Seife. Die Vff. bringen das Reuniol chemisch rein in den Handel und sind überzeugt, daß es sich in der Parfümerie äußerst brauchbar erweisen wird. Die Vff. haben sich entschlossen, außerdem ein *Rosen-Reuniol*, d. h. reines Reuniol mit einem Zusatz feinsten Rosenöles ebenfalls mit in ihre Listen aufzunehmen, weil dasselbe in der Anwendung handlicher sein dürfte, und die vorzüglichen Eigenschaften des Reuniols durch diesen Zusatz noch augenfälliger hervortreten. Die Vff. glauben, daß sich dieses Präparat echnell Eingang verschaffen wird, besonders, weil im Verhältnis zu seiner Güte und Wirkung der Preis ein billiger genannt werden muß. (Prosp. v. Vff.)

ARENDT.

Carl Otto Weber, *Über die Vulkanisation des Kautschuks*. Vf. polemisiert gegen HENRIQUES (84. II. 500). Das höchste bis jetzt beschriebene Additionsprodukt von *Polypyren* an Chlorschwefel sei die von Verfasser beschriebene Verbindung $C_{10}H_{16}S_2Cl_2$. Durch seine Verss. habe er bewiesen, daß das Molekulargewicht des Kautschuks mindestens $C_{20}H_{30}$ sein müsse, aber Vf. habe nicht behauptet, daß diese Formel wirklich die Molekulargröße des Kautschuks repräsentiere, dieselbe könne vielmehr ein Multiplum jener Formel sein. Vf. geht im folgenden auf die Einzelheiten der Erwiderung von HENRIQUEZ ein, ohne neue experimentelle Daten zu bringen. (Chem.-Ztg. 18. 1895—96. 31/10.)

FROMM.

Blutes 66; Die Bindung der Alkalien in Serum und Blutkörperchen 66. — C. Chabrié, Chemische Veränderungen der Grundsubstanz des Knorpels etc. 66. — A. Loewy, Die Respiration und Zirkulation unter verdünnter etc. Luft 66. — Rudolf Cohn, Verhalten einiger Pyridin-, Naphtalin- und Chinolinderivate etc. 67. — E. Ludwig, Die Beziehungen der chemischen Konstitution zur physiologischen Wirkung der Arzneipräparate 67. — Henri Pottévin, Unterss. über das antiseptische Vermögen des Formaldehyds 67.

Technische Chemie. H. v. Kéler und G. Lunge, Unterss. über die schwefelsaure Thonerde des Handels 68. — A. Ledebur, Verhalten magnesiareicher Hochofenschlacken 69. — Elbers, Die Bildung von Eisenhochofenschlacke vom thermochemischen Standpunkt aus betrachtet 69. — Georges Charpy, Umwandlungstemperaturen von Eisen in Stahl 69. — Otto Schrefeld, Löslichkeit des Zuckers in Alkohol-Wassermischungen 69. — K. Kresling u. J. Mörbitz, Vergleichende Unters. von fünf Stärkeproben 70. — Julius Wortmann, Unterss. über reine Hefen 70. — J. Brand, Polysulfid 71. — Carlo Hugues, Verwendung ausgewählter Fermente 71. — Heine & Co., Reunilol 71. — Carl Otto Weber, Vulkanisation des Kautschuks 72.

Namenregister.

- | | | | |
|--------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|
| Abegg, R. 5. | Deninger, A. 33. | Klages, A. 31. | Pinnow, J. 46. |
| Adrian 20. | Dewar, J. 1. | Kluge, F. 12. | Ponzo, G. 24. |
| Alexander, W. 33. | Donald, G. W. M. 14. | Knoevenagel, E. 31. | Pottévin, H. 67. |
| André, G. 62. | Dühring, U. 8. | Kopisch, F. 35. | Prati, U. 24. |
| Andriik, K. 28. | Eberhard, O. 26. | Kresling, K. 70. | Prud'homme, M. 41. |
| Bamberger, E. 30. | Einhorn, A. 59. | Ladenburg, A. 25. 59. | Reychler, A. 61. |
| Pandrowaki, E. 7. | Elbers 69. | 60. | Riddle, W. 8. |
| Banzhaf, E. 55. | Errera, G. 47. 48. | Lagodzinski, K. 54. | Rokitianski, F. 22. |
| Bau, A. 27. | Fauvet, C. 58. | Lamb, T. 8. | Roozeboom, H. W. B. 3. |
| Baalen, M. 27. | Finckh, J. 42. | Landolt, H. 2. | Rosenstiel, A. 41. |
| Béchal, A. 49. 50. | Fittig, R. 22. | Laurie, A. P. 1. | Runge, P. 43. |
| Fehrend, B. 4. | Freund, M. 58. 59. | Lean, B. 16. | Scholtz, M. 59. |
| Berthelot 9. 62. | Freundler, P. 19. | Ledebur, A. 69. | Schultz Schultzenstein |
| Besthorn, E. 55. | Friedel, C. 39. | Lehmann, C. 63. | C. 63. |
| Bischoff, C. A. 21. | Gaud, F. 14. | Lewis, W. H. 51. 52. | Schrefeld, O. 69. |
| Blam, H. W. 19. | Gautier 2. | Löh, W. 34. | Schwimmer, M. 42. |
| Bone, W. A. 10. | Goldsobel, A. G. 17. | Loewy, A. 64. 66. | Seyewetz, A. 37. |
| Borchers 7. | Gonnermann, M. 63. | Lovén, J. M. 18. | Stern, A. L. 29. |
| Bourquelot, E. 35. | Gottstein, A. 62. | Luboldt, W. 61. | Stone, W. E. 22. |
| Boyd, D. B. 37. | Graebe, C. 53. | Ludwig, E. 67. | Sudborough, J. J. 32. |
| Braud, J. 71. | Gunn, A. 10. | Lüdy, F. 32. | 39. |
| Bruttini, A. 62. | Guye, P. A. 2. 9. | Lumière, Gebr. 37. | Tanret 27. 57. |
| Busch, M. 44. | Gwallig, W. 62. | Lunge, G. 68. | Taverne, H. J. 56. |
| Cailletet, L. 9. | Hainlen, A. 12. | Luxembourg, K. 39. | Techow, W. 30. |
| Cain, J. C. 10. | Hantzsch, A. 20. | Marfori, P. 31. | Tröger, J. 19. |
| Chabrié, C. 35. 66. | Hardine, D. 54. | Masson, O. 14. | Varet, R. 11. |
| Charpy, G. 69. | Haworth, E. 26. | Meyer, V. 8. 32. 34. | Waga, F. 36. |
| Chattaway, F. D. 51. 52. | Heine & Co. 71. | Michaelis, A. 39. | Wakeman, A. J. 4. |
| Giamician, G. 56. | Heller, H. 33. | Modica, O. 45. | Walden, P. 3. 21. |
| Claus, A. 55. | Henriques, R. 52. | Mörbitz, J. 70. | Walter, G. 16. 17. |
| Clement, A. A. 33. | Hesse, A. 47. | Mouren, C. 24. 29. | Weber, C. O. 72. |
| Cohn, R. 67. | Hesse, O. 57. | Müller, H. 46. | Weimans, P. 15. |
| Collardeau, E. 9. | Holleman, F. A. 45. | Noyes, A. A. 33. | Welt, I. 11. 15. |
| Cramer, L. 60. | Hugues, C. 71. | Noyes, W. A. 50. | Wesendonck, K. 6. |
| Crosa, F. 57. | Jäglé, G. 55. | Paternò, E. 57. | Widman, O. 45. |
| Crossley, A. W. 18. | Japp, F. B. 46. | Pechmann, H. v. 43. | Winterstein, E. 29. |
| Davidson, W. B. 46. | Kéler, H. v. 68. | Perkin jun., W. H. 18. | Wortmann, J. 70. |
| Demoussy 62. | Kilian, H. 27. | 25. 26. | Zuntz, N. 66. |

Alleinige Inseraten-Aannahme
bei **Rudolf Mosse**
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Buchhandlung Gustav Fock, Leipzig,
Magazingasse

sucht zu **kaufen** und bittet um
Angebote: [171]

Liebig's Annalen der Chemie u. Pharmacie

vom Beginn ab. Auch kleinere Serien,
sowie Angebote einzeln. Bände erbeten!

VON PONCET, GLASHÜTTEN WERKE,
Berlin S.O., Köpnickerstrasse 54.



Fabrik und Lager
aller

**Gefässe und
Gerätschaften**
für chem. pharmac.
Zwecke,

desgl. **Schau- und**

Verpackungsgefässe

für Chemikalien, Drogen,
Parfumerie etc.

Neu!

Neu Filtrirtrichter mit Innenrippen,
sehr praktisch. [99]

Preisverzeichnisse gratis und franko.

Japanlackfarbe,

peinture brillante du Japon,
schützt Holz und Metalle gegen atmo-
sphärische Einflüsse besser als Ölmalstrich
oder Lacküberzug. [113]

Societät Molijn & Co., Rotterdam.

Jute-Sackband,

4fach bis 6fach à 60 Pf. per Kilogr., 8fach
bis 11fach à 65 Pf. per Kilogr.

Sackcordel,

gute, starke Qualität à 75 Pf. per Kilogr.

Plombenschnur

zum Zubinden der Säcke, welche plom-
biert werden sollen, à 100 Pf. per Kilogr.

Näh-Bindfaden

zum Zünähen der Säcke à 110 Pf. per
Kilogr. liefern als Spezialität [138]

Brüder Holtschmidt,
Braunschweig. 67.

Analytische [169]

Waagen und Gewichte

empfiehlt billigst

Aug. Degenhardt,
Cassel, Jordanstr. 2.

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg. [140]

Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen,
Konzentrationsgefässe für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.

Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Verlag von **Leopold Voss** in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Zeitschrift für anorganische Chemie.

Herausgegeben von **G. Krüss.**

Probenummer gratis in den Buchhandlungen.

(Sechsen erschienen Heft 1 u. 2 des VIII. Bandes.)

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium
für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Prof. Dr. JANECK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Prof. Dr. R. SACHSE in Leipzig. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Apparate. H. N. Warren, Ein elektrischer Ofen etc. 73. — Theodor Lohnstein, Ein neues Gewichtsärometer 73; Neues Urometer 74. — Gustav Christ, Neue Laboratoriumsapparate 75.

Allgemeine und physikalische Chemie. J. Traube, Das atomare und molekulare Lösungsvolum 76; Die Grundlagen eines neuen Systems der Elemente 76. — H. Rodewald, Die Quellung der Stärke 76. — Thomas Ewan, Geschwindigkeit der Oxydation von Phosphor etc. 77. — Robert Lüpke, Versuche zur Veranschaulichung der neueren Theorie der Elektrolyse 77.

Organische Chemie. Cornelius Radziewanowski, Kenntnis der Wirkungsweise des Aluminiumchlorids 80. — Wilhelm Wislicenus, Über den Formylbernsteinsäureester 81. — Emil Fischer, Synthesen in der Zuckergruppe 81. — C. J. van Lookeren, Die Zuckerart des Indicans 82. — J. E. Gilpin, Orcinsulfonphthalein 82. — L. Claisen, Bemerkungen zu einer Mitteilung von A. Deninger: „Über Darstellung von Benzoësäureanhydrid“ 82. — James A. Lyman, Unters. über die Sulfophthaleine 83. — H. M. Ullmann, Über p-Chlor-m-sulfobenzoësäure etc. 83. — Max Busch und Hugo Roegglen, Über Benzyl-o-amidobenzylanilin 84. — G. Nietzki u. H. Bothof, Zur Kenntnis des Thioanilins 85. — R. Nietzki, Chlorkalkreaktion des Anilins 85. — Wilhelm Raum, Über eine neue Klasse cykklischer Jodverb. der Jodosogruppe etc. 85. — Robert Otto, Zur Kenntnis der Bildungsweisen etc. des Vinyltriphenylsulfons 85. — M. Böniger, Über 1,2-Amidonaphtholsulfosäuren 86. — G. Tassinari, Die Thioderivate des β -Naphthols 87. — Fritz Reitzenstein, Einwirkung reduzierender Mittel auf Metallecyanide 87. — W. Roser, Zur Konstitution der Chinolinammoniumbasen 88. 89.

Gärungschemie und Bakteriologie. C. J. Lintner, Die Einwirkung von Diastase auf Isomaltose 91. — Arminius Bau, Der Nachweis von Unterhefe in obergäriger Presshefe 91. — E. Kayser, Studien über die Milchsäuregärung 92. — Harold R. Mann, Wirkung gewisser Antiseptika auf die Hefe 93. — Arthur Nicolaier, Neuer pathogener Kapselbacillus etc. 93. — Paul Schneider, Die Bedeutung der Bakterienfarbstoffe für die Unterscheidung der Arten 94. — Dserschogowski, Untersuchung der neuen Berkefeldfilter 94. — Dachniewski, Vergleichende Wertprüfung der Filter von Chamberland-Pasteur und Berkefeld 94. — v. Udránsky, Bakteriengifte 95. — R. Burri und A. Stutzer, Über einen interessanten Fall einer Mischkultur 96. — Marpmann, Zur Unterscheidung des *Bacillus typhi abdominalis* vom *Bac. coli communis* 96. — E. von Sommaruga, Über Stoff-

wechselprodukte von Mikroorganismen 96. — R. Pfeiffer, Über die spezifische Immunitätsreaktion der Typhusbacillen 97. — Günther, Über einen neuen, im Erdboden gefundenen Kommabacillus 97. — Arthur Schattenfroh, Über die Wirkung von Bakterienproteinen auf rotzranke Meerschweinchen etc. 97.

Medizinische Chemie. Giusto Coronedi, Übergang des Santonins etc. in die Frauenmilch 98. — C. Mordhorst, Die bei der Behandlung der Gicht und Harnsäurekonkremente in Betracht kommenden Mittel etc. 98. — A. Wassermann, Über Konzentrierung der Diphtherieantitoxine aus der Milch immunisierter Tiere 99. — P. Ehrlich u. A. Wassermann, Über die Gewinnung der Diphtherieantitoxine aus Blutserum und Milch immunisierter Tiere 99. — Max Beck, Über die prognostische Bedeutung der Diazoreaktion bei Phthisikern 100. — v. Fodor, Alkaleszenz des Blutes nach einer Infektion 101. — G. B. Bianchi-Mariotti, Über die Wirkung der löslichen Produkte der Mikroorganismen auf die Isotonie etc. des Blutes 101. — De Baker, Die therapeutischen Fermente 102. — S. Pasini u. A. Calobrese, Weitere Unterss. über die baktericiden Eigenschaften des Blutserums bei Diplokokkeninfektion nach Chininbehandlung 102. — Pöhl, Über das Spermin-Pöhl 102. — Hermann Strauss, Über Laktophenin 103. — A. Hirsch, Über Papain etc. 103.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. Ed. Donath, Abwässer einer Hutfabrik 104. — Fr. Schardinger, Hygienische Beurteilung des Trinkwassers 104. — A. Reinsch, Die Bakteriologie im Dienste der Sandfiltration 105. — Karl Arens, Quantitative Bestimmung des Staubes in der Luft etc. 105. — H. Wegmann, Der Staub in den Gewerken etc. 106. — P. L. Aslanoglou, Die Bedeutung der Nitrite in Trinkwässern 107. — K. A. H. Mörrer, Verdampfen von Quecksilber in den Wohnräumen 107. — Mäurer, Der Kaffildesinfektor in Spandau 107. — A. Gärtner, Torfmuß als Desinfektionsmittel von Fäkalien etc. 108. — H. Schaefer, Die Gewerbekrankheiten der Glasarbeiter 108. — Heinrich Rehn, Typhoide Erkrankung eines zweijährigen Kindes etc. 109. — Bendix, Zur Frage der Kinderernährung: Über die Verdaulichkeit der sterilisierten etc. Milch 109. — F. Niemann, Mitteilung über einen gelegentlichen Befund bei Unterss. von sterilisierten Milchproben 109. — E. von Raumer, Welche Anforderungen sind an die im Verkehr vorkommenden Fruchtsäfte etc. zu stellen? 110. — H. W. Conn, Das Reifen des Rahmes durch künstliche Bakterienkulturen 110. — O. Hensold, Wassergehalt schleswig-holsteinischer Butter 111. — Tiemann, Versuche über das Verbuttern des nach dem Müller'schen Verfahren mit Salzsäure angesäuerten Rahms 111. — Fälschungen in England 111. — Fälschungen in Holland 111. — G. Ambuhl, Fälschungen in der Schweiz 111.

Pharmazeutische Chemie. J. L. B. van der Marck, Ammoniak in destilliertem Wasser 112. — L. Bernegau, Borsalicylat, ein in Wasser lösliches, ungiftiges Antiseptikum 112. — J. D. Riedel, Über Thiosapole 112. — C. Bechert, Zusammensetzung des Thiosapols etc. 112. — Wallé, Salaktol 113. — Neue Arzneimittel 113. — H. Thoms, Bemerkungen zu Tschirch's sogenanntem natürlichen System der neuen Arzneimittel 114.

Agrikulturrechemie. P. de Vuyst, Anbau und Düngung von Kartoffeln etc. 114. — M. Hollrung, Felddüngungsversuche mit Kalisalzen auf rübenmüden Böden 114. — Smets u. Schreiber, Verwendung von Kalidünger etc. 115. — Julius Stoklasa, Die wasserlöslichen Verbb. der Phosphorsäure in den Superphosphaten 115. — E. Wrampelmeyer, Die Wertbestimmung der in Wasser unlöslichen Phosphorsäure 115. — B. Schulze, Bodenanalysen 116. — Strebel, Kupferkalklösung etc. 116. — L. F. Nilson, Düngungsversuche mit verschiedenen phosphorsäurehaltigen und stickstoffhaltigen Substanzen 116. — Frank, Die Wirkung der Kupferbespritzung auf die Kartoffelpflanze 117. — Morrow u. Gardener, Das Wachstum der Maispflanze 118. — H. Joulie, Zusammensetzung und Nahrungsbedürfnis der Ceralien 118. — H. Boiret, Baumblätter als Viehfutter.

Mineralogische und geologische Chemie. J. A. Ippen, Über synthetische Bildung von Zinnoberkristallen 119. — A. Frenzel, Mineralogisches 119. — E. v. Fedorow, Mineralogisches aus dem nördlichen Ural etc. 120. — F. Kretschmar, Die Mineralfundstätten von Zöptau etc. 121. — Henry S. Washington, Über Kupferkristalle in Aventuringlas 122. — Georg Staats, Über neue Fundstätten isolierter Gipskristalle 123. — J. E. Hibsch, Geologie des böhmischen Mittelgebirges 123. — E. Cohen, Melilithaugitgestein etc. 124. — F. Hornung, Bimssteintuffe 124. — A. Lemoine, Freie alkalische Erden in karbonathaltigen Gesteinen 125. — V. Goldschmidt, Über Wüstensteine etc. 126.

Analytische Chemie. Hugo Neubauer, Einiges aus der analytischen Praxis 127. — John Sebelien u. Kristoffer Stören, Über einige der neueren Milchfettbestimmungsapparate etc. 127. — N. Gerber, Acid-Butyrometrie 128. — M. A. von Reis, Zur Bestimmung von Schwefel im Eisen 129. — A. Wroblewski, Zur Dialyse 131. — F. A. Gooch und J. Howland, Jodometrische Methode zur Bestimmung der Tellursäure 131. — v. Mierczynski, Gasvolumetrische Bestimmung der Salzsäure im Mageninhalt 131. — P. Lohmann, Chlorbestimmungsmethoden im Wollfett 132. — S. Feitler, Zur Aufschließung fluorhaltiger Phosphate 132. — Duschak Stanojewitsch, Zur Bestimmung des Stickstoffes in der Nitrocellulose 132. — W. Hampe, Verfahren zur quantitativen Trennung von Arsen etc. 133. — Karl Kippenberger, Kritische Studien der Methoden der Kohlensäure-

Chemisches Central-Blatt.

1895 Band I.

Nr. 2.

9. Januar.

Apparate.

H. H. Warren, Ein elektrischer Ofen für den Vorlesungstisch. Der Ofen, der zur Reduktion von Thonerde und ähnlichen schwer reduzierbaren Oxyden dient, besteht aus einem mit Wärmeschutzmasse bekleideten Cylinder, in welchen die Kohlelektroden hineinragen. (Chem. News 70. 235—36. 16/11. 94.) **BODLÄNDER.**

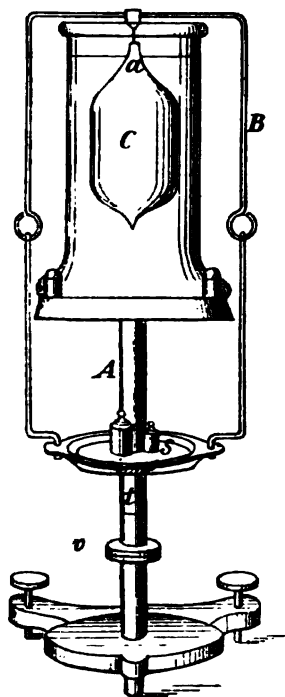


Fig. 1.

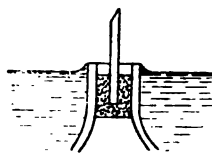


Fig. 2.

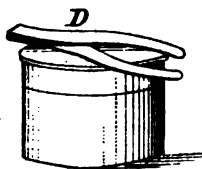


Fig. 3.

Theodor Lohnstein, Ein neues Gewichtsaräometer. Die Bestimmung des spezifischen Gewichts von Fll. wird bekanntlich durch die kapillare Flüssigkeitserhebung sehr beeinflusst. Durch die Wahl geeigneter Dimensionen kann man den Einfluss der wechselnden Kapillaritätskonstanten auf die Aräometerangaben eliminieren; dann müßte aber ein Aräometer, dessen Angaben bis auf die dritte Dezimale genau sind, auch wenn Fll. von sehr verschiedener Kapillaritätskonstante gemessen werden, ein Volum von 640 ccm besitzen. Der Vf. schlägt ein Gewichtsaräometer vor, mit Hilfe dessen D. aller Fll. im Intervall von D. 0,7000—2,0000 bis auf die vierte Dezimale genau festgestellt werden kann. Der wesentlichste Teil des (Fig. 1) ge-

zeichneten Instrumentes ist der Hohlkörper *C* mit dem scharfkantig abgeschliffenen Rande *a*. Der Einfluß der Kapillarität wird dadurch eliminiert, daß so lange auf die Schale *S* Gewichte aufgesetzt werden, bis der konvexe Meniskus (Fig. 2) eben, wie in Fig. 3, verschwindet, ehe er in den konkaven (Fig. 4) übergeht. In Wirklichkeit wird der Schwimmer nie eine genau horizontale Oberfläche haben. Der Einfluß der Kapillarität ist aber auch dann eliminiert, wenn, wie in Fig. 5, die eine Hälfte der Oberfläche mit einer konkaven, die andere mit einer konvexen Krümmung auftritt. Eine solche Anordnung, bei welcher das Archimedische Prinzip in voller Strenge gilt, nennt der Vf. eine *Archimedische Ariometeranordnung*. Um eine solche Anordnung herbeizuführen, setzt man die im Kasten *D* befindlichen Gewichtsstücke, welche direkt *D*. der Fl. angeben, vorsichtig auf die Schale *S*. Damit die Fl. nicht über

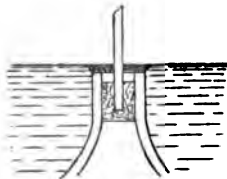


Fig. 4.

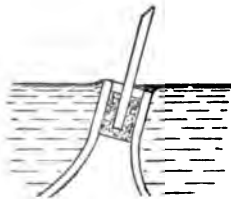


Fig. 5.

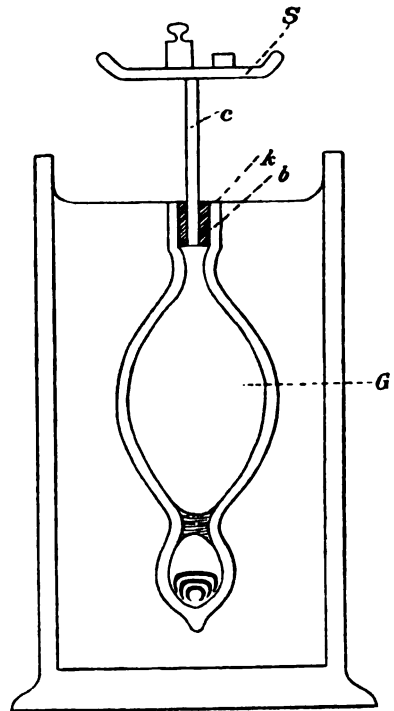


Fig. 6.

der scharfen Kante des Schwimmkörpers zusammenschlägt, wird dieser durch die Schraube *v* und den Tisch *t* arretiert. Man schraubt vor Auflegung eines Gewichtsstückes *t* so hoch, daß auch bei Überlastung die scharfe Kante des Schwimmers über das Niveau herausragt; schraubt man dann *v* vorsichtig herab, so wird Überlastung durch den Eintritt einer konvexen Krümmung erkannt. Die Bestimmung von *D*. läßt sich in fünf Minuten durchführen. Der patentierte Apparat wird von L. REIMANN, Berlin SO., Schmidstraße 32, ausgeführt. (Z. Instrumentk. 14. 164 bis 170. Mai. Berlin. Sep. v. Vf.)

BODLÄNDER.

Th. Lohnstein, *Ein neues Urometer*. Auf dasselbe Prinzip, wie das vorstehend beschriebene Ariometer, basiert Vf. ein speziell zur Bestimmung von *D*. im Harn eingerichtetes Urometer, bei welchem, wie in Fig. 6, die Gewichte auf einen Alu-

miniumtisch *S* aufgesetzt werden, welcher mittels des Aluminiumstabes *c* und des Hartgummistücks *b* mit dem scharfkantig abgeschliffenen Ende *k* des Glaskörpers *G* verbunden ist. Daß die Archimedische Anordnung vorhanden ist, erkennt man an dem Spiegelbilde eines geradlinigen Gegenstandes auf der zur Hälfte konkaven, zur Hälfte konvexen Oberfläche. Um das Überschlagen der Fl. über die scharfe Kante bei Überlastung zu verhüten, füllt man den Cylinder zunächst nur bis zu einer Marke mit dem Harn; diese Marke ist so angebracht, daß bei Überlastung der Schwimmer auf dem Boden des Cylinders steht. Fügt man jetzt mit einer kleinen Pipette langsam Fl. nach, so erkennt man die Überlastung daran, daß sich ein schwach konvexer Kapillarring um die scharfe Kante herumlegt. Man entfernt das Überlastungsgewicht und setzt vorsichtig das richtige Gewicht auf. Die Gewichtstücke geben direkt D. bei 15° an. Bei anderen Temperaturen ist die gefundene Zahl mit 1—0,000 025 (*t* — 15) zu multiplizieren. (Allg. Med. Centr.-Ztg. 1894. Nr. 31. Sep. v. Vf.)

BODLÄNDER.

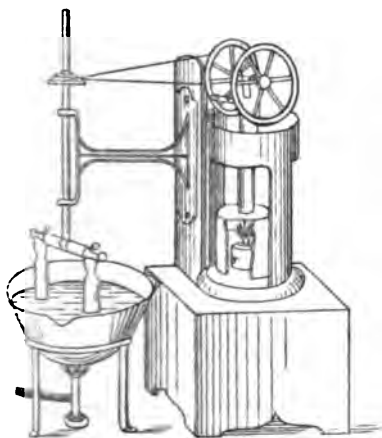


Fig. 7.

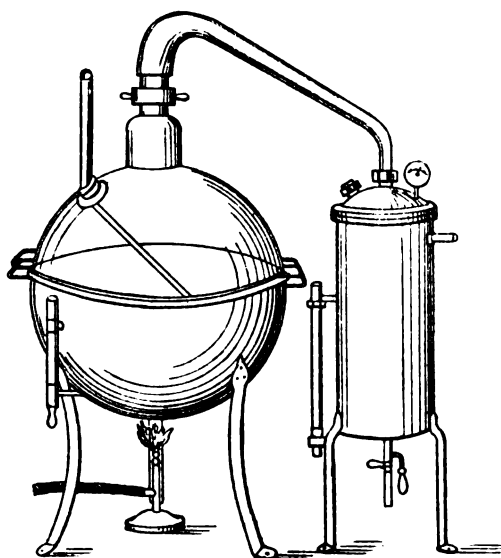


Fig. 8.

Gustav Christ, Neue Laboratoriumsapparate. 1. Laboratoriums-Vakuum-apparat mit Porzellanschale. Der App. (Fig. 7) besteht aus der etwa 3—4 l fassenden Porzellanschale, die, behufs direkter Erwärmung mittels Gas oder Spiritus, in einem kupfernen Wasserbade herausnehmbar hängt. Auf dem abgeschliffenen Rande dieser Porzellanschale sitzt die ebenfalls leicht abnehmbare Glaslocke aufgeschliffen mittels Dichtungsringes auf, und durch einen Tubus ist ein Thermometer eingeführt. Der Kondensator mit Vakuummeter wird entweder nur für wss. Destillationen oder für wss. oder alkoh. Destillationen zum Auffangen des übergehenden Destillates konstruiert. Das Evakuieren geschieht, wenn Wasserleitung mit genügendem Druck vorhanden ist, entweder mittels Wasserstrahlpumpe oder mittels Kolbenluftpumpe für Handbetrieb oder mittels einer kleinen Pumpe, die durch einen Heißluftmotor mit Petroleumheizung getrieben wird.

2. Kleine Heißluftmotoren für Laboratorien. An Stelle von Turbinen, welche einen gewissen Wasserdruck beanspruchen, werden kleine Heißluftmotoren

empfohlen, welche ihrer Größe entsprechend mit Spiritus, Gas oder Petroleum geheizt werden. Die Abbildung von Fig. 8 zeigt den Betrieb eines Rührwerkes mittels kleinsten Heißluftmotors mit Spiritusheizung. Die beschriebenen Apparate sind zu beziehen aus der Apparatenbauanstalt von GUSTAV CHRIST in Berlin. (Chem.-Ztg. 1894. 1868. 28/11.) MEYER.

Allgemeine und physikalische Chemie.

J. Traube, *Das atomare und molekulare Lösungsvolum.* Als molekulares Lösungsvolum bezeichnet Verfasser das Volum einer *Lsg.*, welche ein Molekül einer Verb. enthält, vermindert um das Volum des in der gleichen Menge *Lsg.* enthaltenen Lösungsmittels; das atomare Lösungsvolum läßt sich aus dem molekularen unter der Annahme berechnen, daß das Lösungsvolum eine additive Funktion ist. Für zahlreiche Substanzen wurde das Lösungsvolum in *Lsgg.* gleichen Dissoziationsgrades oder, wie der Vf. sich ausdrückt, gleichen „Ionisationsgrades“ bestimmt. Die Zahlen sollen in einer besonderen Abhandlung mitgeteilt werden. Hier wird nur auf gewisse Gesetzmäßigkeiten in den atomaren Lösungsvolumen hingewiesen. In gewissen Reihen analoger Elemente, wie in der Reihe H, Li, Na, Cu¹, Ag, Au¹, Hg¹, haben die einzelnen Glieder gleiches atomares Lösungsvolum, in anderen Reihen, wie in der Reihe Na, K, Rb, Cs, wächst das Lösungsvolum mit zunehmendem Atomgewicht um je 10 Einheiten. Die Regelmäßigkeiten gelten nur für solche Verbb., welche elektrochemisch entgegengesetzte Elemente enthalten, nicht aber für solche, die nur ähnliche Elemente enthalten, wie SO₂, PCl₃ etc. Das atomare und molekulare Lösungsvolum steht in naher Beziehung zum Molekularvolum der festen Körper; doch zeigen sich bei letzterem vielfache Störungen, so daß die Gesetzmäßigkeiten in den Lösungsvolumen klarer zum Ausdruck gelangen. Der Vf. glaubt, die Fälle negativen Lösungsvolums nicht mehr auf Ggw. von Hydraten in den *Lsgg.* zurückführen zu dürfen, sondern auf eine Kontraktion des Gesamtwassers, weil die Differenzen zwischen dem Lösungsvolum des krystallwasserhaltigen Salzes Na₂SO₄ gegen Ag₂SO₄, ebenso groß sind, wie die zwischen den Lösungsvolumen von 2NaNO₃ gegen 2AgNO₃. Dieselben Atome nehmen verschiedene Räume ein, und diese Eigenschaft bezeichnet der Vf. als den „Polysterismus der Elemente“. Eine Volumänderung erfahren die Elemente außer durch Wechsel in der Wertigkeit auch bei anderen Änderungen in ihrem Verbindungszustande u. in ihren physikalischen Zuständen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3173—78. 10/12. 94. Berlin. Techn. Hochschule.) BODLÄNDER.

J. Traube, *Die Grundlagen eines neuen Systems der Elemente.* Der Vf. glaubt, auf Grund seiner vorstehend besprochenen Unterss. den Satz aufstellen zu dürfen, daß der Raum, welchen ein Atom einnimmt, eine ebenso fundamentale Konstante sei, wie seine Masse. Der Vf. ist der Ansicht, daß sich die Elemente nach ihrem Atomgewicht und ihrem Atomvolum in ein natürlicheres System bringen lassen, als nur nach dem Atomgewicht. Ein solches zusammenhängendes System wird aber nicht aufgestellt, sondern es werden nur Reihen natürlicher Familien aufgeführt, wobei dasselbe Element, je nach der Valenz, in verschiedenen Reihen seinen Platz findet. Der Vf. glaubt, daß sein Prinzip einen Schritt vorwärts bedeute für die „endgültige Festlegung der Eigenschaften der Elemente“. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3179—81. 10/12. 94. Berlin. Techn. Hochschule.) BODLÄNDER.

H. Rodewald, *Die Quellung der Stärke.* Wir heben aus dieser Arbeit, die mit einem sehr bedeutenden Aufwand von mathematischem Apparat geschrieben ist, nur den letzten Abschnitt hervor, welcher lautet: „Die Zusammenfassung der Resultate ohne Anwendung von Differentialrechnung“. Jeder Quellungsprozeß, bei dem der

quellende Körper nach dem Austrocknen wieder in seinen ursprünglichen Zustand übergeführt wird, bildet einen sogen. Kreisprozess im Sinne der mechanischen Wärmetheorie. Für diesen gelten nach CLAUDIUS gewisse Gleichungen, aus welchen sich für den Quellungsprozess gewisse Gesetze ergaben. Die Quellungswärme, d. h. diejenige Wärme, die sich entwickelt, wenn die Gewichtseinheit der trockenen Substanz beim Atmosphärendruck sich mit W. sättigt, ist proportional der absoluten Temperatur. Sie ist gleich dem Prod. aus der absoluten Temperatur, bei der die Quellung erfolgt, und zweier konstanter Größen, von welchen die erste die Volumabnahme beim Quellen der Gewichtseinheit und die zweite die Druckänderung, die entsteht, wenn sich die Temperatur bei konstantem Volum um eine Einheit ändert, bedeutet. Für die Stärke hat Vf. die erste der konstanten Größen zu 0,0432 ccm bestimmt, die zweite ist 1,835 cal. (Landw. Ver.-Stat. 45. 201—27. Kiel.) SACHSSE.

Thomas Ewan, *Über die Geschwindigkeit der Oxydation von Phosphor, Schwefel und Aldehyd.* (Philos. Mag. [5.] 38. 505—36. — C. 94. II. 580.) BODLÄNDER.

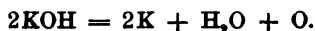
Robert Lüpke, *Versuche zur Veranschaulichung der neueren Theorie der Elektrolyse.* Die bisherigen Theorien (Kontakttheorie, chemische Theorie) gaben keine befriedigende Erklärung für die Entstehung des galvanischen Stromes bei Kombination von Leitern erster und zweiter Ordnung. Erst NERNST (1889) stellte durch seine osmotische Theorie, welche auf einer Reihe anderer Theorien (HELMHOLTZ'sche Theorie der Stromleitung, ARRHENIUS'sche Theorie der elektrolytischen Dissoziation, VAN'T HOFF'sche Theorie der Lsgg.) beruht, den Mechanismus der Strombildung anschaulich dar.

I. Einige elektrolytische Versuche. 1. *Elektrolyse des Magnesiumchlorids.* Als Elektrolyt dient Kaliummagnesiumchlorid. Eine konz. Lsg. von kristallisiertem $MgCl_2$ (20 g) und KCl (7,5 g) wird unter Zusatz von NH_4Cl (3 g) in einer Platinschale verdampft (Wasserbad), dann die Salzmasse über der Gebläseflamme schnell erhitzt, die Schmelze in den Kopf einer in einem Stativ befestigten stark angewärmten Pfeife aus rotem Thon gegossen, und hierauf der Strom von fünf hintereinander geschalteten Akkumulatoren mittels einer als Kathode dienenden, durch den geraden Stiel der Pfeife gesteckten Stricknadel u. eines in den Kopf eingesenkten Kohlestabes als Anode geschlossen. Das Chlor wird durch feuchtes Lackmuspapier in der Nähe der Anode leicht nachgewiesen. Zur Vermeidung der Verbrennung des Magnesiums und des Schäumens bedeckt man sogleich nach dem Stromschluss den geschmolzenen Elektrolyten mit einer dicken Schicht feinen Holzkohlenpulvers. Unter den Pfeifenkopf schiebt man eine kleine Flamme. Nach ca. 20 Min. sieht man beim Zerschlagen der erkalteten Masse glänzende, 1 bis 5 mm dicke Magnesiumkügelchen, die in einer Kupferdrahtschlinge mit blendendem Lichte verbrennen.

2. *Elektrolyse von Aluminiumchlorid.* Dieselbe geschieht in derselben Versuchsanordnung, und wird das Aluminium in glänzenden Kügelchen erhalten. Der Elektrolyt ist wasserfreies Kaliumaluminiumchlorid und wird bereitet, indem man über stark erhitztes Al (5—10 g) getrockneten HCl leitet, dann 1 Teil des gebildeten weißen Sublimates von Aluminiumchlorid in eine Schmelze von 2 Teil. KCl einträgt. Das Doppelsalz lässt sich, gut verschlossen, monatelang aufbewahren.

3. *Elektrolyse von Bleichlorid.* Dasselbe wird vorher unter einem Abzug in einem Porzellantiegel geschmolzen, dann in den Pfeifenkopf gebracht u. liefert schon 10 Min. nach Stromschluss einen genügend großen Bleiregulus.

4. *Elektrolyse von Kaliumhydroxyd.* Man gießt in eine Platinschale, welche als Kathode dient, Quecksilber, bis der Boden bedeckt ist, legt einige Stangen KOH darauf, erhitzt zum Schmelzen mittels kleiner Flamme, schließt den Strom von fünf Akkumulatoren durch Einsenken eines Platinbleches als Anode in den Elektrolyten:



Nach ca. $\frac{1}{2}$ Stunde ist ein krystallin. Amalgam entstanden, das mit W. ca. 100 ccm H liefert.

5. *Elektrolyse von Zinkchlorid.* Als Elektrolyt dient eine konz. wss. Lsg. von $ZnCl_2$, welche in ein mit Kugel u. zwei Platinelektroden versehenes U-Rohr (Fig. 9) (Schenkel von der GröÙe von Reagensgläsern) gefüllt wird. Bei 10 Akkumulatoren ist die Kugel nach 20 Min. mit dendritischen Zinkkrystallen erfüllt, u. wird in den Anodenschenkel geschobenes Lackmuspapier leicht durch Cl gebleicht.

6. *Elektrolyse von Zinnchlorür.* Bei verd. Metallchloridlsg. und einer Anode, welche aus dem im Salz befindlichen Metall besteht, wird letzteres von Cl gelöst, u. werden die Metallionen an der Kathode frei. Bringt man in den Cylinder (Fig. 10) (KühlgefäÙ bei der MITSCHERLICH'schen Phosphorprobe; Vol. 1,5 bis 2 l), in dessen Boden ein Kork mit Zinnanode (a, 7 cm breit) und kupferner Leitungsdraht eingeschoben, und in dessen oberen Teil eine Kupferschale mit angelötetem Zuleitungsdraht, 20 cm von der Anode entfernt, eingeführt ist, eine $SnCl_2$ -Lsg. (65 g Sn auf 1,5 l Fl.) und reguliert den Strom so, daÙ bei k kein Wasserstoff auftritt, so scheidet sich nach Stromschluß sofort das Zinn als metallisch glänzende Streifen aus, welche in wiederholter Verzweigung zusehends in die Fl. hinabwachsen.

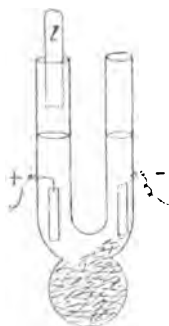


Fig. 9.

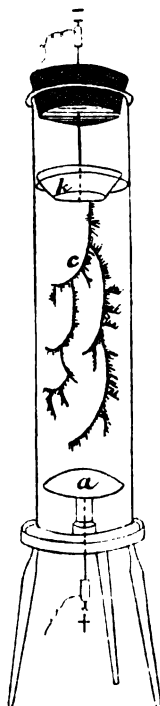


Fig. 10.

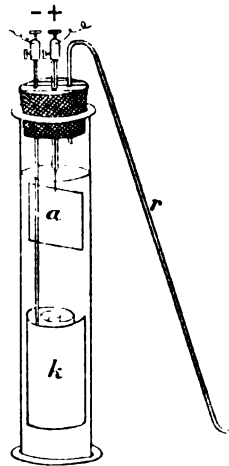


Fig. 11.

7. *Elektrolyse der Salzsäure.* Ein Gemisch von 10 ccm reiner Salzsäure (D. 1,125) mit 150 ccm sehr konz. $CaCl_2$ -Lauge (D. 1,36) wird zwischen Kohlelektroden aus reiner Gaskohle (mit angelöteten Klemmschrauben) im HOFMANN'schen Apparat mittels eines Stromes von 5 Akkumulatoren elektrolysiert. Nach 50 Minuten ist bei geöffneten Hähnen die Lsg. im Anodenschenkel mit Chlor gesättigt, u. nach Schluß der Hähne ergeben sich nunmehr auf 40 ccm H genau 40 ccm Cl. Man hat noch

durch Entfernung der Fl. aus dem Steigrohr mittels Hebers oder mittels eines unten angebrachten Hahnes für einen negativen Druck zu sorgen.

8. *Elektrolyse von Kupfersulfat.* Beim Leiten eines mäßig starken elektrischen Stromes durch eine konz. CuSO_4 -Lsg. (vierkantiger Trog) mit Silberkathode und Kupferanode wird die Kathode mit Cu bedeckt, während die Anode an Gewicht abnimmt, da hier jedes SO_4 -Ion ein Cu-Atom löst. Ersetzt man die Kupferanode durch eine solche von Pt, so entwickelt sich hier Sauerstoff:



Bei Benutzung des LANDOLT'schen Apparates (Fig. 11) eignet sich diese Elektrolyse zur Darst. des Sauerstoffes. Kathode k = spiralig gerolltes Kupferblech, dessen Ableitungstreifen mit Compoundmasse isoliert ist; a = Platinanode; r = Gasleitungsrohr.

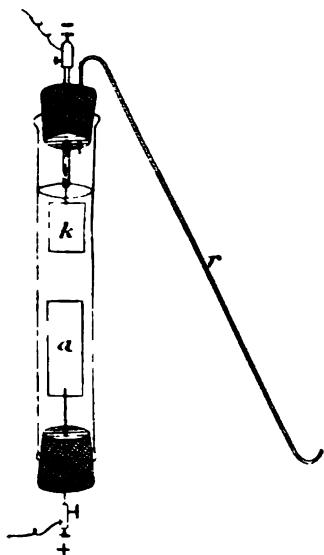


Fig. 12.

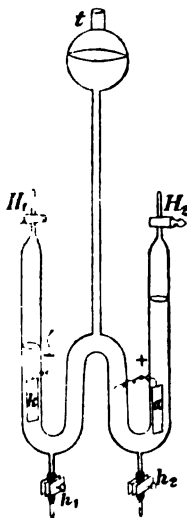


Fig. 13.

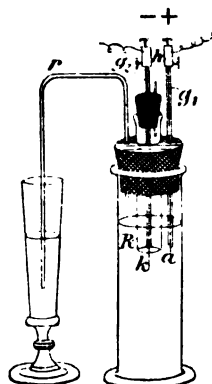
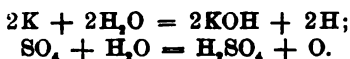


Fig. 14.

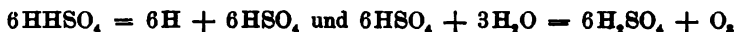
9. *Elektrolyse von Schwefelsäure.* In dem Apparat (Fig. 12) mit Platinkathode k und Kupferanode a entwickelt sich bei verd. H_2SO_4 bei k Wasserstoff, während bei a durch das Anion SO_4 Kupfer gelöst wird, wodurch sich die untere Hälfte der Fl. bläut. So werden alle Säuren und Salze primär in Wasserstoff, resp. Metall u. den Säurerest zerlegt.

10. *Elektrolyse von Kaliumsulfat.* Beim Leiten eines Stromes von 10 Akkumulatoren durch eine kaltgesättigte K_2SO_4 -Lsg. in dem Apparat (Fig. 13) mit den Platinelektroden k und a sammeln sich im Kathodenschenkel 2 Vol. H und im Anodenschenkel 1 Vol. O, welche Gase nach dem Öffnen der Hähne H_1 u. H_2 nachgewiesen werden können. Nach DANIELL zerlegt der Strom das Kaliumsulfat in 2 K u. den Säurerest SO_4 , welche dann mit dem W. sekundäre Rkk. eingehen:



Betrachtet man den Wasserstoff der Säuren als Metall und die OH-Gruppen der Basen als Säurereste, so lassen sich Säuren u. Basen auch als Salze auffassen, und sind dann nach HITTORF Elektrolyte Salze; sie zerfallen bei der Elektrolyse in

dieselben Atome oder Atomgruppen, welche sie bei chemischen Rkk. unter einander austauschen. Von organischen Verbb. sind mithin nur jene Elektrolyte, welche salzartigen Charakter haben. — Wasser ist im absolut reinen Zustand ein Nichtelektrolyt. Die sogenannte Elektrolyse des mit H_2SO_4 angesäuerten Wassers, bei welcher man eigentlich nur von einer Elektrolyse der Schwefelsäure reden dürfte, verläuft bei höherer Stromdichte und konzentrierterer Säure (5 Vol. W. auf 1 Vol. H_2SO_4) etwas anders, indem nach den Gleichungen:



größere Mengen Ozon erhalten werden. Hierzu der Apparat Fig. 14. Der Cylinderkork trägt das Gasentbindungsrohr r , das engere Rohr g und das weitere Rohr R . Durch den Kork des letzteren geht das Rohr g_1 und das offene Röhrchen h . Durch die Röhren g_1 und g_2 (Thermometerrohre) geht ein Draht, zusammengelötet aus Kupfer u. Platin. Die Platinenden a u. k sind eingeschmolzen. Bei Verbindung des Drahtes von g_1 mit dem positiven und von g_2 mit dem negativen Pol einer Batterie von fünf Akkumulatorenzellen entweicht aus h der Wasserstoff u. aus r ozonhaltiger Sauerstoff. (Nachweis mittels KJ-Stärkekleister.) (Fortsetzung folgt.) (Zeitschr. f. physik. u. chem. Unterr. 8. 10—17. 1/10. 94. Berlin.)

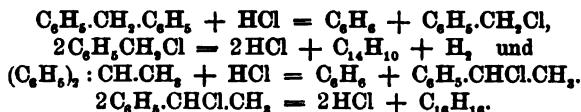
WACHTER.

Organische Chemie.

Cornelius Radziewanowski, *Beiträge zur Kenntnis der Wirkungsweise des Aluminiumchlorids*. Um die Ausbeute an Monoalkylderivat bei der Rk. zwischen Halogenalkyl und Bzl. bei Ggw. von Aluminiumchlorid zu erhöhen, findet Vf. zwei Wege. Durch Anwendung eines größeren Überschusses an Lösungsmitteln, d. i. Bzl. (2 kg Bzl., 1 kg Äthylbromid und 150 g Aluminiumchlorid) erhöht Vf. die Ausbeute an *Monoäthylbenzol* auf 52% der Theorie. Durch Kochen der höher alkylierten Prodd. in 500 g Bzl. mit 12 g Aluminiumchlorid am Rückflusskühler während fünf Stunden destruiert Vf. einen großen Teil der höher alkylierten Prodd. zu Monoäthylbenzol und bringt die Ausbeute so auf 71% der Theorie. — Ähnlich gelingt es, bei Durchführung der Rk. bei 7°, Anwendung eines großen Überschusses von Bzl. u. darauf folgende Destruktion der höheren KW-stoffe die Ausbeute an *Diphenylmethan* aus Benzylchlorid und Bzl. auf 83% zu erhöhen. — Bei dieser Rk. entstehen als Nebenprodd. α - und β -*Dibenzylbenzole*, FF. 86° und 78°, welche durch Oxydation in die entsprechenden Ketone, durch Destruktion in Diphenylmethan übergehen. Die beste Ausbeute an Dibenzylbenzolen (23 g) erhält Vf. aus 30 g Benzylchlorid, 150 g Diphenylmethan und 7 g Aluminiumchlorid. Bei der Einw. von Benzylchlorid auf Bzl. bei Ggw. von Aluminiumchlorid in CS_2 -Lsg. entsteht ein bereits bekannter unl. fester Körper, welchem FRIEDEL und CRAFTS die Formel $(\text{C}_6\text{H}_5)_x$ zuschreiben. Derselbe verhält sich wie *Benzylbenzol*, indem er mit Bzl. bei Ggw. von Aluminiumchlorid Diphenylmethan liefert:



Durch Aluminiumchlorid entsteht aus Diphenylmethan ebenso wie aus Benzylchlorid *Anthracen*, aus Diphenyläthan ebenso wie aus α -Chloräthylbenzol *Mesodimethylanthracenhydrür*. Vf. stellt sich daher die Destruktion der Diphenylalkylene nach den folgenden Gleichungen vor:



(Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3235—38. 12/10. [17/11.] 94. Krakau. Auszug aus einer d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch. vorgelegten Arbeit. II. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

Wilhelm Wislicenus, *Über den Formylbernsteinsäureester*. Von ANDERLINI und BORISI ist (93. I. 12) ein Kondensationsprodukt zwischen Ameisensäureester und Bernsteinsäureester beschrieben worden, welchem genannte Autoren die Formeln (I. oder II.) erteilen:

I.

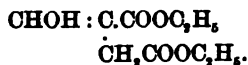
II.



Diese Formeln sind nach Vf. falsch; gegen dieselben sprechen die Existenz einer Natriumverb. und die Rk. mit Eisenchlorid, welche jene Autoren beobachtet haben. Vf. hat durch HAINLEIN diese Rk. wiederholen lassen u. so denselben *Formylbernsteinsäureester* erhalten, dessen Kupferverb. bei 134—136° schm. Nach den früher vom Vf. gemachten Erfahrungen kann diesem Ester nur eine der zwei Formeln (III. oder IV.) zukommen:

III.

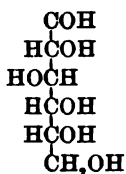
IV.



Der Formylbernsteinsäureester läßt sich zu *Itamalsäureester*, K_{11} , 110°, reduzieren und erleidet durch Alkalien eine Säurespaltung. Wenn die Annahme, welche FITTIG und BEKE über die Formel der Akonsäure machen, richtig ist, so ist der Formylbernsteinsäureester der Äthylester, die Akonsäure das Laktone derselben Säure. Vf. wird versuchen, eine der Verb. in die andere überzuführen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3186—89. 10/12. [12/11.] 94. Würzburg. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

Emil Fischer, *Synthesen in der Zuckergruppe II*. In Fortführung der früher (90. II. 430) gebrachten Übersicht giebt der Vf. eine systematische Darst. der von ihm und seinen Schülern herrührenden Fortschritte in der Kenntnis der Zuckergruppe. Es werden die experimentellen Methoden der Darst. der Zucker besprochen. Die meisten derselben werden durch Reduktion von Laktoneinbasischer Säuren gewonnen, und zur Darst. der letzteren hat sich die Anlagerung von Cyanwasserstoff an die bekannten Zucker als am meisten fruchtbar erwiesen. Auch aus den Dicarbonsäuren können einbasische Säuren erhalten werden, und in der Darst. der ersteren, die dadurch von Wichtigkeit geworden ist, sind gleichfalls Fortschritte gemacht worden. Alkohole wurden aus den Zuckern durch eine veränderte Anwendung des Natriumamalgams auf bequemere Weise erhalten u. in Form der Benzalverb. isoliert. Die bisher bekannten Monosaccharide nebst den zugehörigen Säuren und Alkoholen werden vom Vf. in einer Tabelle zusammengestellt. Keine einzige Beobachtung in der Zuckergruppe steht mit der Theorie des asymmetrischen Kohlenstoffes in Widerspruch; der Vf. hebt die Beobachtungen hervor, welche der Theorie zur weiteren Bestätigung dienen. Die Konfiguration der Zucker und der zugehörigen Verb., wie sie sich aus den bisherigen Unters. ergeben haben, wird vom Vf. durch Formeln erläutert, welche Projektionen der räumlichen Formeln sind. Nachdem für eine Verb., die Zuckersäure, eine bestimmte willkürliche Annahme gemacht worden war, in welcher Richtung die um ein C-Atom gelagerten Gruppen einander folgen, ob im Sinne des Uhrzeigers oder umgekehrt, war die Konfiguration aller optisch-aktiven Verb., die mit der Ausgangsverb. event. verknüpft werden können, festgelegt. Für die Nomenklatur schlägt der Vf. vor, daß bei den Formeln der Zucker die Aldehyd-, resp. Ketongruppe, bei den ein-

basischen Säuren die Carboxylgruppe obenan steht, und das + - und - - Zeichen angeben sollen, ob ein Substituent sich auf der rechten oder linken Seite der Konfigurationsformel befindet. Die Vorzeichen folgen sich von oben nach unten. So würde dem Traubenzucker von der nebenstehenden Konfigurationsformel die Bezeichnung zukommen: Hexose + - + + oder Hexapentotal + - + +. Eine gleiche Nomenklatur läßt sich für alle übrigen Verb. der Fettreihe mit asymmetrischen C-Atomen anwenden.



Während bisher, solange man die optische Isomerie nur an den Spiegelbildformen untersuchte, sich nur Unterschiede in den physikalischen, nicht aber in den chemischen Eigenschaften ergaben, zeigt sich in den Stereoisomeren der Zuckerreihen ein wesentlicher Einfluß der räumlichen Lagerung auf die chemischen Eigenschaften. — Die Thatsache, daß bei der natürlichen Synthese von den beiden spiegelbildlich gleichen Formen einer Verb. nur die eine auftritt, während bei künstlichen Synthesen häufig racemische Prodd. entstehen, findet seine Erklärung darin, daß bei einmal vorhandener Asymmetrie des Moleküls auch der weitere künstliche Aufbau durch Anlagerung neuer Gruppen sich in asymmetrischem Sinne vollzieht. Durch dreimalige Anlagerung von Blausäure an Mannose entsteht eine Mannononose, aus der durch Spaltung die ursprüngliche Mannose u. ein neues optisch-aktives Molekül mit drei C-Atomen entstehen müßte. Hier hätte also ein aktives Molekül ein zweites geboren. In ähnlicher Weise lagert sich an das optisch-aktive Chlorophyll Formaldehyd an, und dessen Moleküle kondensieren sich, da sie mit einem asymmetrischen Molekül im Zusammenhang stehen, in asymmetrischer Weise. Der fertige asymmetrische Zucker löst sich vom Chlorophyll ab und dient zum Aufbau neuer Chlorophyllkörper, deren Asymmetrie sich dadurch erklärt. Nur das bleibt unerklärt, weshalb sich zu dem ersten asymmetrischen Körper, der aus symmetrischem Baumaterial entstanden ist, nicht sein Spiegelbild gebildet hat, aus dem das chemische Spiegelbild zu der bestehenden Flora und Fauna hätte entstehen müssen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3189—3232. 10/12. 94. Berlin. I. Univ.-Lab.)

BODLÄNDER.

C. J. van Lookeren, Campagne, *Die Zuckerart des Indicans*. Vf. hat schon früher (94. I. 1000) die Vermutung ausgesprochen, daß die bei der Spaltung des Indicans durch Säuren oder Fermente unter Wasseraufnahme sich bildende Zuckerart Dextrose sei. Durch die vorliegende Unters. liefert Vf. nun den Beweis, daß in der That der von SCHUNK Indigglycin genannte Zucker Dextrose ist. Neben der Dextrose findet man sehr wenig Lävulose, die aber schon vor der Spaltung des Indicans vorhanden ist. Wegen der außerordentlich leichten Zersetzbarkeit des Indicans war es nicht möglich, eine reinere Indicanlag. zu erhalten, als der frisch ausgepresste Saft ausgewachsener Indigoferablätter sie darbietet. (Landw. Ver.-Stat. 45. 195—200. Klatten. Java. Vers.-Stat.)

SACHSE.

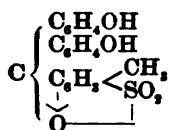
J. E. Gilpin, *Orcinsulfonphtalein*. Beim Erwärmen von o-Sulfobenzoesäure mit 2 Mol. Orcin auf 170°, Entfernung des unverbundenen Orcins und der Säure durch Auswaschen, Lösen in Kalilauge und Fällung durch Ansäuern wurden amorphe Prodd. erhalten, die aus Gemischen von Di- und Tetraorcinsulfonphtalein bestanden. Die Verb. konnten nicht rein dargestellt werden. Das Gemisch hat dunkelrote Farbe und seine Legg. in Alkalien haben rote und grüne Fluoreszenz; in W. ist das Prod. unl., in A. und Ä. wl. (Amer. Chem. J. 16. 528—30. November 1894. Johns Hopkins Univ.)

BODLÄNDER.

L. Claisen, *Bemerkungen zu einer Mitteilung von A. Deninger: „Über Darstellung von Benzoesäureanhydrid“*. Die von DENINGER mitgeteilte Beobachtung,

dafs die Ggw. von Natriumcarbonat die unter Abspaltung von HCl verlaufenden Rkk. begünstige, hat der Vf. schon vor längerer Zeit gemacht und dieselbe benutzt für die Darst. von *Benzanilid* aus Anilin und Benzoylchlorid, von *Phenylcarbaminsäureäther* aus Anilin und Chlorkohlensäureäther, von *Phenylbenzoat* aus Phenol u. Benzoylchlorid, von *Phenylkohlensäureäther* aus Phenol und Chlorkohlensäureäther. Auch in Verb., welche die Gruppe $\text{CO.CH}_2\text{CO}$ enthalten, kann der Wasserstoff nach dem angegebenen Verfahren durch Säurereste ersetzt werden; es entsteht C-mono-benzoylierter Acetessigester aus Acetessigäther und Benzoylchlorid, und ähnlich reagieren Dibenzoylmethan und Benzoylacetone. Auch die Alkylierung der 1.3-Diketone läfst sich nach diesem Verf. erreichen, welches aber für die Alkylierung des Acetessigäthers keine Vorteile bietet. — Die Darst. acylierter 1.3-Ketonsäureäther läfst sich nach dem SCHOTTEN-BAUMANN'schen Verf. bequemer vollziehen, wenn man das Gemisch, statt mit wss. Natronlauge zu schütteln, mit alkoh. Natriumäthylat stehen läfst. Es entsteht so aus Benzoylacetone u. Benzoylchlorid sehr leicht Dibenzoylacetone: $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2 + 2\text{NaOC}_2\text{H}_5 + \text{Cl.CO.C}_6\text{H}_5 = (\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_2\text{Na})-\text{C}_7\text{H}_5\text{O} + \text{NaCl} + 2\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3182—84. 10/12. 94. Aachen. Techn. Hochsch.) BODL.

James A. Lyman, *Untersuchungen über die Sulfophthaleine. III. Phtaleine der o-Sulfo-p-toluylsäure*. Die Säure wurde aus Methylsaccharin bereitet. Bei Erwärmung derselben mit 1—2 Mol. Phenol entsteht *Diphenol-p-methylsulfophthalein* (s. neben-



stehende Formel), eine schwarze, harzartige M., die in A., Ä. und Chlf. wl. ist und sich in Alkalien mit roter Farbe, ähnlich wie Phenolphthalein, löst. In einem Falle konnten kleine Krystalle erhalten werden, die aber für die Analyse nicht ausreichten. Bei der Einw. von Brom scheint ein Tribromderivat zu ent-

stehen. Das Prod. der Einw. von Phosphorpentachlorid konnte nicht rein erhalten werden. Beim Erwärmen der o-Sulfo-p-toluylsäure mit 2 Mol. Brenzkatechin entsteht ein *Pyrokatechinsulfophthalein*, welches acht Pyrokatechinreste und $3\frac{1}{2}$ Mol. W. zu enthalten scheint. Bei der Einw. von Resorcin auf die Säure entstehen je nach den Mengen der einwirkenden Substanz *Tetra-, Hexa- und Oktoresorcin-p-methylphenolphthaleine*. Das Oktoresorcinderivat geht bei Behandlung mit Brom in Substitutionsprodd. der Formel $\text{C}_{66}\text{H}_{32}\text{Br}_{11}\text{O}_{16}\text{S}$ und $\text{C}_{66}\text{H}_{34}\text{Br}_{11}\text{O}_{16}\text{S}$ über, welche dem Eosin sehr ähnlich sind und in alkal. verd. Lsg. fluoreszieren. Bei der Erwärmung der o-Sulfo-p-toluylsäure mit Orcin entsteht ein Diorcinderivat, bei der Erwärmung mit Hydrochinon ein Tetrahydrochinonderivat. Mit 2 Mol. Pyrogallol wird *p-Methylsulfogallein*, $\text{C}_{66}\text{H}_{16}\text{O}_9\text{S}$, mit 4 Mol. Pyrogallol ein *Hexapyrogallol-p-methylsulfogallein*, $\text{C}_{66}\text{H}_{16}\text{O}_{10}\text{S}$, gebildet. Alle beschriebenen Prodd. sind amorph und l. sich in Alkalien unter Farbenänderung. (Amer. Chem. J. 16. 513—28. November 1894. JOHNS HOPKINS Univ.) BODLÄNDER.

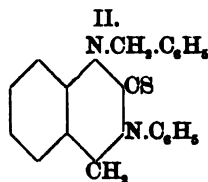
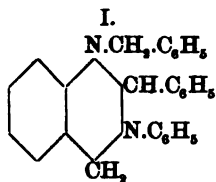
H. M. Ullmann, *Über p-Chlor-m-sulfobenzoessäure und einige von deren Derivaten*. Das technische Saccharin enthält eine bisher nicht bekannte Verunreinigung, die *p-Chlorbenzoessäure*, welche in Form eines Salzes darin enthalten ist u. durch Destillation der angesäuerten Lsg. mit Wasserdampf daraus entfernt werden kann. Bei der Methode von REMSEN und BURTON zur Unters. des Saccharins wird die p-Chlorbenzoessäure zusammen mit der p-Sulfaminbenzoessäure als Verunreinigung bestimmt. Die Säure hat F. 234° u. bildet ein Calciumsalz mit 3 Mol. W. Um die Säure auf anderem Wege zu gewinnen, wurde p-Sulfaminbenzoessäure durch Behandlung mit Phosphorpentachlorid in p-Chlorbenzoylchlorid übergeführt, und dieses wurde verseift. Bessere Ausbeuten erhält man aber durch Oxydation von p-Chlortoluol mit konz. Kaliumpermanganatlsg. am Rückfluschkühler. Hierbei entsteht *p-Chlorbenzoessäure*, und aus dem im käuflichen p-Chlortoluol enthaltenen o-Chlortoluol daneben o-Chlor-

benzoësäure, welche durch ihre Löslichkeit im W. entfernt werden kann. Zur Darst. von *p*-Chlor-*m*-sulfobenzoësäure wurde *p*-Chlorbenzoësäure mit Schwefelsäureanhydrid behandelt. Die dabei entstandene Säure, $C_6H_4.Cl.SO_3H.CO_2H$, krystallisiert mit 3 Mol. W. und ist ll. Das saure Bleisalz hat die Formel $(C_6H_4.ClSO_3)_2Pb + 5H_2O$, das neutrale Bariumsalz, $C_6H_4.ClSO_3Ba$, krystall. in Tafeln und in dendritischen Formen, die gleichzeitig aus den Lsgg. entstehen, und die beide 3 Mol. W. enthalten.

Zur Feststellung der Konstitution der Säure wurde dieselbe mit Phosphorpentachlorid und Ammoniak behandelt. Hierbei entsteht ein Diamid, und da in solchen Fällen, in welchen die Carboxyl- und die Sulfogruppe *o*-Stellung haben, Imide entstehen, so ist anzunehmen, daß die Chlorsulfobenzoësäure die Konstitution $C_6H_4.CO_2H(1)SO_3H(3)Cl(4)$ besitzt. Bei Behandlung der Säure mit Phosphorpentachlorid wurde ein Gemisch von Chloriden erhalten, welches zwischen 35 und 155° schm. Durch Behandlung des Gemisches mit Lg. wurde das darin l. Dichlorid der *p*-Chlor-*m*-Sulfobenzoësäure, F. 42–43°, von dem unl. Monochlorid getrennt, welches bei 163 bis 167° schm. Bei Behandlung mit Ammoniak giebt es ein Amid, welches nicht rein dargestellt werden konnte. Das Dichlorid giebt das Diamid $C_6H_4.ClSO_2NH_2.CONH_2$, welches in h. W. ll. ist und F. 233° besitzt. Das Dianilid hat F. 219 bis 222°, das Monoamid giebt ein Ammoniumsalz, $C_6H_4.CONH_2.SO_2NH_4.Cl$. (Amer. Chem. J. 16. 530–43. Nov. 1894; JOHN's Hopk. Univ.) BODLÄNDER.

Max Busch und Hugo Roegglen, Über Benzyl-*o*-amidobenzylanilin. *o*-Amidobenzylanilin vereinigt sich mit Benzaldehyd zu Benzyliden-*o*-amidobenzylanilin, $C_6H_4 < \begin{smallmatrix} N:CH.C_6H_5 \\ CH_2.NH.C_6H_5 \end{smallmatrix}$, F. 107–108°, welches durch Natrium in alkoh. Lösung zu

*Benzyl-*o*-amidobenzylanilin*, $C_6H_4 < \begin{smallmatrix} NH.CH_2.C_6H_5 (1) \\ CH_2.NH.C_6H_5 (2) \end{smallmatrix}$, F. 88°, übergeführt wird; das Chlorhydrat der letzteren Verb. schm. unscharf bei 170°, das Diacetylderivat bei 173°. Durch salpetrige Säure wird das Benzylamidobenzylanilin in das Dinitrosamin, $C_6H_4 < \begin{smallmatrix} N(NO).CH_2.C_6H_5 \\ CH_2.N(NO).C_6H_5 \end{smallmatrix}$, F. 124°, übergeführt, welches bei der Reduktion mit Zinkstaub u. Eg. eine Nitrogruppe als NH_2 abspaltet, u. selbst dabei zu einem Hydrazinderivat, $C_6H_4 < \begin{smallmatrix} NH.CH_2.C_6H_5 \\ CH_2.N(NH_2).C_6H_5 \end{smallmatrix}$ oder $C_6H_4 < \begin{smallmatrix} N(NH_2).CH_2.C_6H_5 \\ CH_2.NH.C_6H_5 \end{smallmatrix}$, F. 110°, dessen Benzalderivat bei 140–142° schm., reduziert wird. — Mit Benzaldehyd vereinigt sich das Benzyl-*o*-amidobenzylanilin unter Wasseraustritt zu Benzylidiphenyltetrahydrochinazolin (I), F. 120°, welches schon durch gelindes Erwärmen mit verd. H_2SO_4 wieder gespalten wird. Analog entsteht bei Verwendung von Salicylaldehyd statt des Benzaldehyds α -Benzyl- β -oxyphenyl- γ -phenyltetrahydrochinazolin, F. 172°. Das Benzylphenylthiotetrahydrochinazolin (II.) entsteht nicht durch Einw. von CS_2 auf



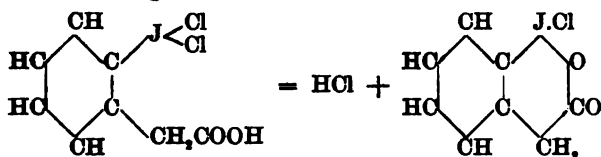
Benzylamidobenzylanilin, wohl aber durch Einw. von Benzylchlorid auf Phenylthiotetrahydrochinazolin; es schm. bei 93°, sein Chlorhydrat bei 240°, sein Nitrat bei 126°. Durch Einw. von Phosgen auf Benzylamidobenzylanilin wurden nur geringe Mengen eines chlorhaltigen Körpers, F. 113°, nicht aber das erwartete Harnstoffderivat gewonnen, letzteres entstand auch nicht durch Benzylieung des Ketochinazolins. — Analog der oben beschriebenen Benzylidenverb. entstehen *o*-Oxybenzyliden-

o-amidobenzylanilin, F. 124°, und *o*-Nitrobenzyliden-*o*-amidobenzylanilin, F. 132 bis 134°, welche bei der Reduktion wenig erquickliche Prodd. liefern. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3239—47. 10/12. [19/11.] 94. Erlangen. Chem. Univ.-Inst.) FROMM.

G. Nietski und H. Bothof, *Zur Kenntnis des Thioanilins*. Im Gegensatz zu dem von K. A. HOFMANN (94. II. 976) für die Orthostellung von S n. NH₂ in dem Thioanilin von MERZ und WEITH erbrachten Beweismaterial folgt aus vorliegender Untersuchung die Parastellung. Aus Paranitrochlorbenzol wurde ein *Dinitrophenylsulfid*, C₁₁H₈N₂SO₄, dargestellt, gelbe Blättchen, F. 154°. Dieses Diparaderivat in Eisessiglag. durch Zn-Staub reduziert, gab ein Diamidoprod., welches durch Überführen in die Acetylverb. u. Verseifen derselben gereinigt, gleiche Eigenschaften mit Thioanilin von MERZ und WEITH zeigte. Die abweichenden F. 108° statt 105° bei dem Thioanilin, und 211° statt 214° bei seiner Acetylverb. gaben Veranlassung, den Körper nach dem Verf. von MERZ u. WEITH darzustellen und durch Acetylieren zu reinigen. Die erhaltenen Verb. zeigten F. 108°, bez. 211° in Übereinstimmung mit den aus dem Paranitrochlorbenzol erhaltenen. (Ber. Deutsch. chem. Ges. 27. 3261—63. 10/12. [26/11.] 94. Basel. Univ.-Lab.) SCHMITZ-DUMONT.

R. Nietski, *Über die Chlorkalkreaktion des Anilins*. Das von HANTZSCH und FRESE (94. II. 780) behauptete Ausbleiben der Violettfärbung mit Chlorkalk bei reinem Anilin, wird experimentell widerlegt. Die Rk. bleibt nur aus, wenn zu wenig Chlorkalklag. zugesetzt wird. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3263—64. 10/12. [26/11.] 94. Basel. Univ.-Lab.) SCHMITZ-DUMONT.

Wilhelm Raum, *Über eine neue Klasse cyklischer Jodverbindungen der Jodosogruppe aus Jodphenylelessigsäure*. *o*-Jodtoluol wird bei 200° durch Brom in *o*-Jodbenzylbromid, F. 54°, verwandelt, welches die Haut, insbesondere die Schleimhäute, heftig angreift. Das Bromid wird durch alkoh. Cyankaliumlag. in ein Nitril übergeführt, das letztere zu *o*-Jodphenylelessigsäure, F. 110° (MABERY u. ROBINSON geben 95—96° an), verseift. Die *o*-Jodphenylelessigsäure wird durch Chlor in Chlf.-Lsg. in ihr Jodidchlorid, gelbe Krystalle, verwandelt, das letztere durch k. W. in eine weiße Verb. übergeführt, welche bei 119° schm., gegen Jodkalium aktiv ist und noch Chlor enthält. Diese weiße Verb. enthält nach den Analysen einen sechsgliedrigen Ring und ist nach der Gleichung:



entstanden. Es wird an die Bildung eines fünfgliedrigen Ringes bei der Darstellung der Jodosobenzoësäure erinnert. — Aus dem Jodidchlorid der *p*-Jodphenylelessigsäure entsteht eine analoge Verb. nicht; durch k. W. wird es nicht angegriffen, durch sd. W. in Jodphenylelessigsäure zurückverwandelt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3232—35. 10/12. [10/11.] 94. Heidelberg. Univ.-Lab.) FROMM.

Robert Otto, *Zur Kenntnis der Bildungsweisen und des chemischen Verhaltens des Vinyltriphenylsulfons (Triphenylsulfomethan)*. Nachdem Vf. gefunden hatte, daß sich bei Einw. von Mercaptiden auf gewisse Halogenalkylene nicht Thioäther, sondern Disulfide und Alkylene bilden, war zu untersuchen, ob sich die höheren trihalogensubstituierten KW-stoffe gegen Mercaptide ähnlich verhalten. — Resultate: I. Beim Erwärmen von 10 g Monochloräthylenchlorid (1 Mol.) mit ca. 40 g benzolsulfinsaurem Natrium (3 Mol.) in A. resultieren Äthylendiphenylsulfon (F. 179—180°), Chlornatrium, schwefelsaures Natrium und benzolsulfosaures Natrium. Das Disulfon

bildet sich, indem Wasserzersetzung stattfindet, das eine Halogenatom durch Wasserstoff ersetzt und das Sulfinsäureradikal in Sulfosäure, sogar Schwefelsäure verwandelt wird. Es zeigt dieses von neuem die Unmöglichkeit, zwei an demselben C befindliche Halogenatome mittels sulfinsaurer Salze durch RSO_2 zu ersetzen.

II. Monochloräthylenchlorid (20 g) und Natriumthiophenol (42 g) geben beim Erwärmen in A. Vinyltrithiophenyl (Trithiophenyläthan) (K. über 300° unter Zers.; Geruch zitronenähnlich) in normaler Rk., analog dem Methylenchlorid, resp. Chloroform, welche durch Merkaptide in die entsprechenden Thioäther verwandelt werden.

III. Das Vinyltrithiophenyl wird durch 30% ige KMnO_4 -Lsg. zu Äthylendiphenylsulfon (F. $179-180^\circ$, Nadeln), also zu einem Disulfon, bei Vermeidung von Temperaturerhöhung jedoch zu Vinyltriphenylsulfon (Triphenylsulfonäthan), $\text{C}_6\text{H}_5(\text{SO}_2\text{C}_6\text{H}_5)_2$ (F. $85-86^\circ$, platte Nadeln oder Blättchen, ll. in A.), dem entsprechenden Trisulfon oxydiert.

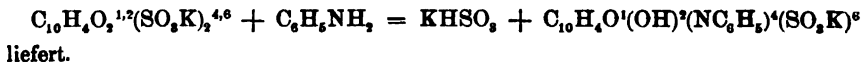
IV. Vinyltriphenylsulfon gehört zu den leicht und völlig verseifbaren Sulfonen, und zwar wird beim Erwärmen mit Natronlauge von der letzteren mehr als zur Abspaltung der drei Sulfongruppen nötig verbraucht. Bei Anwendung der berechneten Menge Normalnatronlauge konnte ein in W. l. öliges Prod., welches sich wie Glykolaldehyd verhielt, gewonnen werden. Daher wird der bei der Verseifung des Sulfons neben dem Sulfinsäuresalz intermediär sich bildende dreiwertige A. $\text{CH}_2\text{OH}.\text{CH}(\text{OH})_2$, sofort unter Wasserabspaltung in Glykolaldehyd, $\text{CH}_2\text{OH}.\text{CHO}$, zerlegt. Dieses nimmt unter Bildung von harzigen Prodd. Natron in Anspruch. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3055—58. 26/11. [5/11.] 94.; Braunschweig. Lab. f. synth. u. pharm. Chemie d. techn. Hochsch.)

WACHTER.

M. Böniger, Über 1,2-Amidonaphtolsulfosäuren. Die nachgewiesene Rk., daß bei der Einw. von schwefliger Säure auf die beiden o-Nitrosonaphtole neben der Reduktion gleichzeitig Sulfierung an der unbesetzten vierten Stelle erfolgt (94. I. 426), verläuft nach Vf. im Sinne einer allgemeinen Regel, indem ein analoges Verhalten sowohl bei einem Nitrosodioxynaphtalin als bei zwei Nitroso- β -naphtolmonosulfosäuren nachgewiesen wurde. — Verb. 1. 1-Amido-2,7-dioxynaphtalin-4-monosulfosäure, (I) $\text{C}_{10}\text{H}_4(\text{OH})_2(\text{NH}_2)(\text{SO}_3\text{H})$, (weiße Plättchen aus h. W.; fast unl. in k. W.), erhalten aus 1-Nitroso-2,7-dioxynaphtalin (Dioxin von LEONHARDT & Co.) mit Natriumbisulfidlösung, Natron und Salzsäure bei $40-50^\circ$; giebt das Natriumsalz, $\text{C}_{10}\text{H}_4(\text{OH})_2(\text{NH}_2)(\text{SO}_3\text{Na}) + 3\text{H}_2\text{O}$ (prismatische Nadeln aus h. W.), wird mittels salpetriger Säure oder Bleisuperoxyd zu 7-Oxy-1,2-naphtochinon-4-monosulfosäure oxydiert, deren Kaliumsalz beim Schütteln mit Anilin unter Abspaltung der Sulfogruppe 7-Oxyanilidonaphtochinon, $\text{C}_{10}\text{H}_4\text{O}^1(\text{N}^4.\text{C}_6\text{H}_5)(\text{OH})_2$,^{2,7} (F. oberhalb 240° unter Zers., feurigroter Nd.; in A. gelbrot l.; in Alkalien orangerot ll.), liefert:

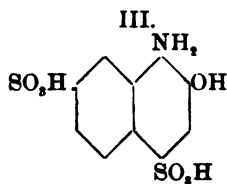
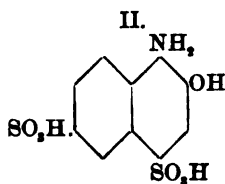
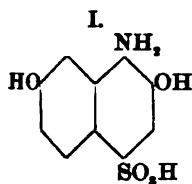


2. 1,2-Amidonaphtol-4,6-disulfosäure, (II), $\text{C}_{10}\text{H}_4(\text{NH}_2)(\text{OH})(\text{SO}_3\text{H})_2$ (rosenrote Nadelchen), erhalten 1-Nitroso-2,6-naphtolmonosulfosäure mittels Bisulfit und HCl bei $25-35^\circ$ (24 Std.), wird mittels HNO_3 zu 1,2-Naphtochinon-4,6-disulfosäure oxydiert, deren Kaliumsalz, $\text{C}_{10}\text{H}_4\text{O}_2(\text{SO}_3\text{K})_2$ (goldgelbe Nadelchen aus h. W.), als Beweis für die 4-Stellung der zweiten Sulfogruppe bei $40-50^\circ$ (wass. Lsg.) mit Anilin unter intensiver Orangerotfärbung anilidonaphtochinon-6-sulfosaures Kalium (braunrote Flocken) nach der Gleichung:



3. 1,2-Amidonaphtol-4,7-disulfosäure, (III), $\text{C}_{10}\text{H}_4(\text{NH}_2)(\text{OH})(\text{SO}_3\text{H})_2$, als saures Natriumsalz (weiße, asbestartige Nadelchen aus sd. W.; in W. weniger l., als das 2,6-Isomere), aus der Nitroverb. der 2,7-Naphtolmonosulfosäure (β -Naphtolmono-

sulfosäure F) erhalten, wird zu 1,2-Naphtochinon-4,7-disulfosäure oxydiert, deren K-Salz (goldgelbe Nadelchen) mit Anilin das *anikidonaphtochinon-7-sulfosaure Kalium*, $C_{10}H_4O^-(OH)(NC_6H_5)(SO_3K)^+$ (feurigrote Nadelchen) giebt. Die aus letzterem ausgeschiedene freie Säure ist ebenfalls ein feurigroter Nd.:



Von Derivaten sind die von der Firma SANDOZ & Co. zuerst dargestellten Oxy- und Sulfooxyindophenolthiosulfosäuren (aus 1,2-Naphtochinonsulfosäuren und unsymmetrisch substituierten p-Phenylendiaminthiosulfosäuren) hervorzuheben, welche beim Drucken mit Chrombeizen auf der Faser in die schön blaugrünen, wertvollen Chromlacke von Thiazinfarbstoffen (FR. BAYER & Co.) übergeführt werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3050—54. 26/11. [8/11.] 94. Basel. Chem. Fabr. von SANDOZ & Co.)

WACHTER.

G. Tassinari, *Die Thioderivate des β -Naphtols*. Vf. reklamiert gegenüber ROB. HENRIQUES (vergl. Seite 52) die Priorität des Studium der Einwirkung von S_2Cl_2 und SCl_2 auf Phenole und dessen Homologe. Verfasser hat bereits *Dioxynaphtylsulfid*, F. 214—215° (HENRIQUES giebt 211° an), und dessen Acetylderivat, F. 200° (HENRIQUES findet 193°), beschrieben. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3238. 12/10. [22/11.] 94.)

FROMM.

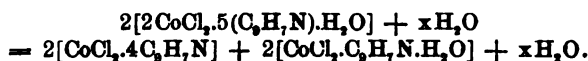
Fritz Reitzenstein, *Über die Einwirkung reduzierender Mittel auf Metallcyanide und einige Metallsalze mit organischen Basen*. Cyankalische Nickellsagg. zeigen gegen einige Reduktionsmittel ein eigentümliches Verhalten. Kaliumnickelcyanidlösung (gelbl.) wird durch Zinkstaub und Natronlauge oder Ammoniak intensiv rot, und gab T. MOORE dem aus der roten Leg. mittels Säuren ausfallenden orangegelben Körper (unbeständig) die Formel Ni_2X_4 . Die Rotfärbung verschwindet beim Schütteln der Leg. an der Luft, Kaliumnickelcyanid und festes Nickelcyanür geben mit alkal. Hydroxylaminlösung eine beim Schütteln nicht verschwindende, tiefröte Färbung. Bei Ggw. eines Überschusses von KCN tritt diese Rk. nicht ein, und verschwindet auch die rote Farbe beim nachträglichen Zufügen von KCN. — Kaliumnickelcyanid wird sehr leicht durch Natriumamalgam unter Rotfärbung reduziert, welche Farbe beim Schütteln sehr rasch verschwindet. Cyankalische Co-, Pt- und Zn-Legg. geben mit Natronlauge oder Zinkstaub, Natriumamalgam oder Hydroxylamin keine Rk., resp. Farbenreaktion. — Cyankalische Mn-Leg. giebt mit Natronlauge u. Zinkstaub keine Rk. Beim Versetzen mit Natronlauge und so viel Hydroxylaminchlorhydrat, daß die Leg. noch alkalisch reagiert, tritt Rotfärbung von der Nuance wie beim Nickel ein. Die cyankalische Manganlösung, mit salzsaurem Hydroxylamin direkt gekocht, giebt Rotfärbung, wenn die Leg. noch alkalisch geblieben, nicht aber, wenn sie sauer oder eben neutral war. Nachträglicher KCN-Zusatz läßt die rote Farbe hier nicht verschwinden.

Der Körper, welcher beim Behandeln von Kaliumnickelcyanid mit alkalischer Hydroxylaminlösung (5 Stdn. Erwärmen und gleichzeitiges Durchleiten von Wasserstoff) die tiefdunkelrote Farbe hervorruft, geht beim Schütteln mit viel mit Pyridin in dieses über. Dampf man die rote Fl. ein, entfernt das ausgeschiedene, unangegriffene Kaliumnickelcyanid, verdampft zur Trockene und zieht Pyridin aus, so resultiert eine tiefblauviolette Leg., aus welcher sich ein ultramarinblauer Körper

(unl. in W., absol. A., absol. Ä.; l. in verd. Natronlauge; ll. in Pyridin) ausscheiden läßt.

Von Kobalt- und Nickelpyridinverbindungen sind nur wenige bekannt. Dieselben zeigen sehr wechselnde Molekularverhältnisse von Metallsalz und Pyridin, so daß sich Gesetzmäßigkeiten nicht aufstellen lassen. Verbindungen mit 5 Mol. Pyridin scheinen zu fehlen. Bei Einwirkung von wasserhaltigem Kobaltchlorür auf Pyridin in den verschiedensten Mengen (1–6 Mol.) erhielt Vf. stets *Dipyridinkobaltchlorür*, $\text{CoCl}_2 \cdot 2\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ (F. 192°; von 120° ab dunklere Färbung; blauviolette Nadeln aus absol. A.; in k. W. rot l.); entwässertes Kobaltchlorür giebt dagegen mit Pyridin (etwas über 6 Mol.) *Tetrapyridinkobaltchlorür*, $\text{CoCl}_2 \cdot 4\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ (von 70° ab Blaufärbung, bei 124° teilweises Schm.; bei 192–195° Schm. zu tiefblauer Fl., pfirsichblütrote Krystalle; in W. rot l.; an der Luft blau, dann weißlich). Aus beiden Verbb. ist das Chlor in der Kälte vollständig fällbar. Der ersteren analog ist *Dipyridinnickelchlorür*, $\text{NiCl}_2 \cdot 2\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ (gelblichweiße, verfilzte Nadeln aus absol. A.).

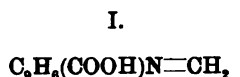
Wasserhaltiges Kobaltchlorür giebt mit Chinolin (auch Überschuß) *Dichinolin-kobaltchlorür*, $\text{CoCl}_2 \cdot 2\text{C}_9\text{H}_7\text{N}$ (F. 192–200° zu dunkelblauer Fl.; sintert bei 150°, kornblumenblaue Krystalle aus absol. A.). Wasserfreies Kobaltchlorür führt mit Chinolinüberschuß zu einem blauen Körper $2\text{CoCl}_2 \cdot 5(\text{C}_9\text{H}_7\text{N}) \cdot \text{H}_2\text{O}$ (F. 178°, unl. in absol. A.) und zu einer roten Verb. $\text{CoCl}_2 \cdot 4\text{C}_9\text{H}_7\text{N}$ (von 125° ab Blaufärbung; F. 155 bis 158°; l. in absol. A.). Beide wurden mittels einer Mischung von Chinolin und absol. A. getrennt. Das rote Prod. (Tetrachinolin kobaltchlorür) wird aus dem blauen durch W. erhalten:



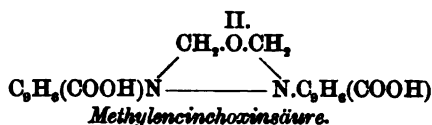
Das rote Prod. wird umgekehrt durch Kochen mit absol. A. in das blaue verwandelt. Bemerkenswert ist das umgekehrte Farbenverhältnis, indem im allgemeinen wasserhaltige Co-Salze rot, und wasserfreie blau sind. (LIEBIG's Ann. 282. 267–80 2/11. [8/8.] 94.; Würzburg. Univ.-Lab.)

WAOHTER.

W. Roser, *Zur Konstitution der Chinolinammoniumbasen II.* Nach CLAUS (92. II. 480) sollen aus den Cinchoninsäurealkylhalogenen mittels Alkali Alkylencinchoninsäuren (z. B. I.) u. aus diesen durch Oxydation an der Luft Alkylencinchoxinsäuren (z. B. II.) entstehen.

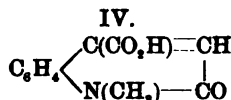
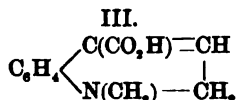


Methylencinchoninsäure.



Methylencinchoxinsäure.

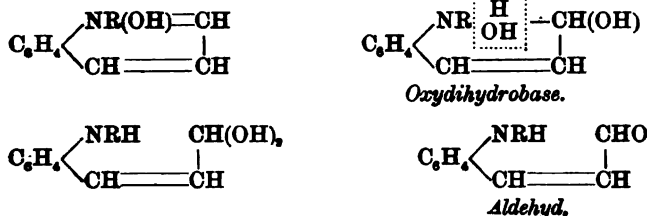
Vf. gelangte zu anderen Resultaten. a. Bei der Einw. von Alkali auf Cinchoninsäuremethylchlorid entstehen nach Vf. zwei Verbb., nämlich 1. eine Verb., welche Säure und Base zugleich ist, die *Methyldihydrocinchoninsäure* (III.), $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{NO}$ (gelbe Nadeln, seidglänzend, aus verd. A.; l. in W., A., Ä.; farblos ll. in HCl und daraus wieder durch Na_2CO_3 fällbar; gelb l. in Carbonatüberschuß), und 2. die *Methylchinoloncarbonsäure* (IV.), $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{NO}_2$ (F. 246°; gelbe Nadeln aus h. W., A.; weiß aus Ä.; wl. in k. W., A.). Letztere hält Vf. mit der Methylencinchoxinsäure für identisch.



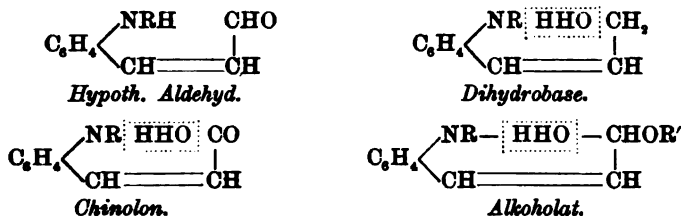
Die Methylchinoloncarbonsäure liefert das beständige, pulverige *Silbersalz*, $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{NO}_2\text{Ag}$, und das Bariumsalz, $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{NO}_2\text{Ba}$.

b. In analoger Weise entstehen bei der Einw. von Alkali auf Chininsäure-methylchlorid *p*-Methoxymethylchinoloncarbonsäure, $C_{11}H_{11}NO_4$ (F. über 290° , gelbe Nadeln aus Eg., A.; unl. in W.), und ein Körper (braungelbe Flocken), der sowohl in NaOH, als auch in HCl l. ist und wohl das Analogon zu der Methyl-dihydrochinoninsäure darstellt.

Hinsichtlich des Reaktionsverlaufes nahm Vf. (93. I. 29) früher die Bildung von Aldehyden als Zwischenprodd. an, da man bisher nur aus Aldehyden unter der Einw. von Alkali Alkohol und Säure (entsprechend hydrierter Base u. Chinolon) entstehen sah. Da aber DECKER später fand, daß auch in der Akridinreihe aus den Ammoniumbasen Alkoholate und Akridone (Analoge der Chinolone) unter gleichen Reaktionsbedingungen entstehen, wo obige Erklärung nicht mehr anwendbar ist, so bleibt die Frage hinsichtlich der intermediären Aldehydbildung noch offen. Die Bildung des Aldehyds würde durch Anlagerung von W. verständlich:

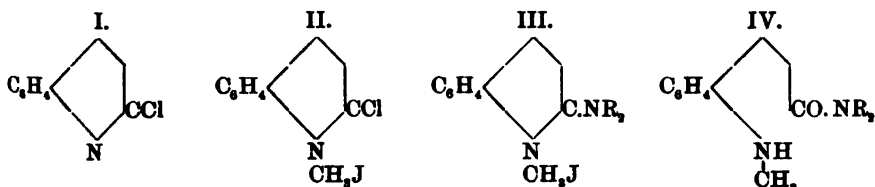


Aus dem Aldehyd ergibt sich die Bildung der betr. Verbb. auf folgendem Weg:



Es giebt noch viele Rkk., die der Umbildung des Aldehyds verwandt sind, d. h. Rkk. mit einer Verschiebung der negativen Atomgruppen innerhalb desselben Moleküls und Sammlung derselben an einem Atom (z. B. Oxyssäuren aus Diketon etc.). Diese Rkk. dürften eine gemeinsame Erklärung finden, wenn es gelingt, zu zeigen, wie wir uns das Molekül als galvanisches Element denken müssen. (LIEBIG's Ann. 282. 363—73. 2/11. [13/10.] 94. Marburg. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

W. ROSE, Zur Konstitution der Chinolinammoniumbasen. III. Um die Ansicht zu beweisen, daß die Umwandlungsprodd. der Chinolinammoniumbasen unter Umständen keinen Pyridinring mehr enthalten, wollte Vf. das α -Chlorchinolin (I.) (F. $37-38^\circ$; K. 275° bei 751 mm) in ein α -Chlorchinolinmethyljodid (II.), und dieses mittels Aminen in Verbb. der Formel III. und diese mittels Alkalien in Verbb. der Formel IV. umwandeln.

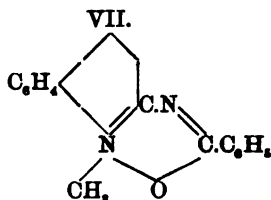
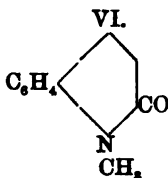
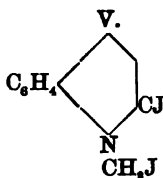


Vf. erhielt jedoch bei seinen in Gemeinschaft mit R. OPPENHEIM durchgeführten Verss. wirkliche Ammoniumbasen, die sich durch ihre schwächere Basicität, geringe Löslichkeit in W., Löslichkeit in Ä. (von den einfacheren aliphatischen Ammoniumbasen, durch ihre Beständigkeit von den bekannten Chinolinammoniumbasen unterscheiden.

Bei Einw. von Jodmethyl auf Chlorchinolin tauscht dieses das Chlor gegen Jod aus, und es entsteht α -Jodchinolinmethyljodid (V.), $C_8H_6JN.CH_2J$ (F. 211–212°, gelbe Nadelchen aus h. W.; unl. in Ä., A., k. W.), vom Vf. mit Dijodid bezeichnet. Mittels Jodäthyl resultiert das α -Jodchinolinäthyljodid, $C_8H_6JN(C_2H_5J)$ (F. 220°, braune Nadelchen aus A.; wl. in h. W., A.).

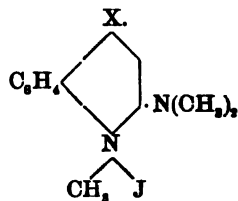
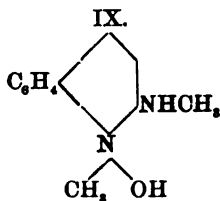
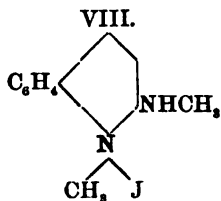
Verhalten des Dijodids: a. Beim Behandeln mit Chlorsilber oder beim Kochen mit W. oder beim Erwärmen mit Alkali oder Alkalicarbonat entsteht aus dem Dijodid *Methylchinolon* (VI.), (F. 71,5°, übereinstimmend mit FRIEDLÄNDER). — b. Beim Kochen, resp. bei 100° (Rohr), mit A. entsteht die Verb. $C_8H_6NJ(CH_2J).C_6H_5N(OC_2H_5)CH_2J$ (F. 80–82°, braune, metallisch glänzende Nadeln aus A.). — c. Umsetzungsprodukte des Dijodids mit Aminen: 1. α -Phenylamidochinolinmethyljodid, $C_8H_6(NHC_6H_5)NCH_2J$ (F. 118–119°, gelbe, glänzende Krystalle, ll. in A., wl. in h. W.), mittels Anilin. — 2. *Phenylamidochinolinmethylchlorid*, $C_8H_6(NHC_6H_5)N.CH_2Cl + 2H_2O$ (F. 99°; ll. in W., A.), aus vorigem Jodid mittels AgCl. — 3. α -Phenylhydrazidochinolinmethyljodid, $C_8H_6(N_2HC_6H_5)N.CH_2J$ (F. 230°, Prismen aus W.), mittels Phenylhydrazin, liefert mit AgCl das entsprechende *Chlorid*, $C_{16}H_{16}N_2Cl$ (bei 150° Dunkelfärbung; gelbe Krystallwarzen aus W.; Krystalle aus A.). — 4. α -Amidochinolinmethyljodid, $C_8H_6(NH_2)N(CH_2J)$ (F. 247°, gelbliche Prismen, ll. in h. W., h. A.), mittels alkoh. Ammoniak, giebt mit AgCl das entsprechende *Chlorid*, $C_8H_6(NH_2)N.CH_2Cl + H_2O$ (F. 268°, seidenglänzende Nadeln, ll. in W.).

Diese Verbb. zerfallen beim Kochen mit Natronlauge analog dem Dijodid, indem die eingeführte Base regeneriert wird, und Methylchinolon entsteht.



Das α -Amidochinolinmethyljodid bindet kein weiteres Äquivalent einer Säure; durch Kochen mit Essigsäureanhydrid wird es zu α -Acetylamidochinolinmethyljodid, $C_8H_6(NHCOCH_3)N.CH_2J$ (F. 213°, Nadelchen aus A.) acetyliert. Die mittels Natronlauge aus dem Amidomethyljodid ausgeschiedene Ammoniumbase giebt beim Schütteln mit Natronlauge u. Benzoylchlorid eine Base, welche an die Anhydrobasen erinnert und auch als ein *Benzenylamidoxim*, (VII.), $C_{11}H_{11}N_2O$ (F. 134–135°, gelbliche Nadeln aus verd. A.; ll. in A.; unl. in Ä.; wl. in h. W.) aufgefaßt werden kann.

Diese Anhydrobase bildet gut krystallisierende Salze, z. B. das HCl-Salz, $C_{11}H_{11}N_2O.HCl$ (F. 198°, glänzende Rhomboëder aus W.).



Erwärmt man die Ammoniumbase mit Jodmethyl, behandelt dann mit Natronlauge und wieder mit Jodmethyl, so entstehen successive die Verbb. VIII., IX., X.

α -Methylamidochinolinmethyljodid, (VIII.), $C_{11}H_{11}N_2J.H_2O$ (F. 160°; gelbliche Nadeln aus A., W.); α -Dimethylamidochinolinmethyljodid (X.), $C_{13}H_{15}N_2J$ (F. 197°, zentrisch, gruppierte Nadeln, ll. in h. W., h. A.). Diese letztere Verb. zerfällt beim Kochen mit Natronlauge in Dimethylamin u. Methylchinolon und ist mit dem Einwirkungsprod. von Dimethylamin auf α -Jodchinolinmethyljodid (Dijodid) identisch, woraus sich ihre Konstitution ergibt. (LIEBIG's Ann. 282. 373—85. 2/11. [13/10.] 94. Marburg. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

Gärungschemie und Bakteriologie.

C. J. Lintner, *Die Einwirkung von Diastase auf Isomaltose*. In einer früheren Mitteilung über Isomaltose (92. I. 285) hat Vf. angegeben, daß diese Zuckerart durch Diastase leicht in Maltose übergeführt werde. Seitdem hat Vf. indes wiederholt die Beobachtung gemacht, daß selbst unter den günstigsten Bedingungen mit Grünmalzauszug eine vollständige Umwandlung nicht erzielt wurde. Einmal wurden nur 30% Isomaltose umgewandelt. Isomaltose, durch Einw. von Oxalsäure auf Stärke erhalten, scheint gar nicht angegriffen zu werden. Isomaltose entsteht durch Einw. von Oxalsäure auf Stärke reichlich, und zwar durch Inversion als Spaltungsprod. der Stärke, während Maltose dabei nicht auftritt. Es war dabei mit der Möglichkeit zu rechnen, daß die Säureisomaltose und die diastatische stereoisomer sind, und daß sich die Verschiedenheit in der Konfiguration vielleicht auch in dem Verhalten der Diastase gegenüber äußert. Möglicherweise besteht auch ein Zusammenhang zwischen dem Verhalten der Isomaltose gegen Diastase und der Vergärbarkeit durch die Hefe Saaz, ein Verhalten, das vielleicht auf die gleichen Isomerieverhältnisse zurückzuführen ist. (Z. ges. Brauw. 17. 378. 9/11. 94.) SACHSSE.

Arminius Bau, *Der Nachweis von Unterhefe in obergäriger Pilshefe*. Vf. glaubt, einen Weg andeuten zu können, der zur Lösung dieser Frage dienen kann. Obergärige Pilshefe enthält stets mehrere Organismen. Eine Ausnahme hiervon machen nur diejenigen Pilshefen, die aus Reinkulturen hergestellt werden, die aber eben deswegen für die vorliegende Frage auch gar nicht in Betracht kommen können. Die gewöhnlichen Pilshefen enthalten Hefen der Artengruppe Sacch. cerevisiae, ferner andere Pilze und Bakterien. Die Gruppe Sacch. cerevisiae enthält folgende vier Arten: obergärig Froberg, obergärig Saaz, untergärig Froberg u. untergärig Saaz. In guter Pilshefe soll nur die obergärige Froberg'sche zugegen sein. Die beiden Oberhefen unterscheiden sich von den beiden Unterhefen wesentlich in ihrem Verhalten gegen die Zuckerart Melibiose. Die ersteren spalten dieselbe in Fruktose u. Melibiose, von denen jene vergoren wird, während diese unverändert übrig bleibt. Die Unterhefen vergären auch die Melibiose vollständig. Auf dieses Verhalten läßt sich eine Methode der Trennung von Ober- und Unterhefe gründen. Da für die Unterhefen die Melibiose wahrscheinlich schwer vergärbar ist, darf man voraussichtlich nicht reine Melitrioselg. zur Analyse verwenden, sondern muß dieselbe mit Hefenährstoffen vermischen.

Das Verfahren würde sich ungefähr so gestalten. Eine 4—5% ige Raffinose- oder Melitrioselg., der die nötigen Nährstoffe zugesetzt sind, wird sterilisiert und darauf mittels der ausgeglühten Platinöse mit einer guten Durchschnittsprobe der zu prüfenden Pilshefe geimpft. Nach der vollständigen Vergärung der Fl. wird diese optisch und durch Cu-Reduktion, sowie durch die Osazonprobe auf die Ggw. von Zucker geprüft. Läßt sich das Melibiosazon, F. 177—178°, darstellen, so ist

der vollgültige Beweis geliefert, daß die Presshefe nur Oberhefe enthält. Das gleiche ist der Fall, wenn nur optisch und durch Cu-Reduktion Zucker nachgewiesen ist. Als unerläßliche Bedingung ist aber die vollständige Vergärung, die Erreichung eines Endvergärungsgrades zu betrachten, da im entgegengesetzten Falle das Resultat unsicher, resp. unrichtig ist.

In der Presshefe kommen aber, wie schon erwähnt, mehrere Organismen vor, von denen einige vielleicht ein ähnliches Verhalten gegenüber der Melitriose zeigen können, wie die beiden Unterhefen. Um die vorgeschlagene Methode des Nachweises von Unterhefe in Presshefe empfehlen zu können, sind neue Unters. nötig. Diese werden sich darauf erstrecken, die Einw. aller in Presshefe aufgefundenen Pilze auf Melitriose zu prüfen, u. zwar müssen sowohl Gemische wie Reinkulturen angewendet werden, da es möglich ist, daß durch Symbiose z. B. zwischen Oberhefe u. Bakterien Melitriose auch durch Oberhefe vergoren wird. (Z. Spirit.-Ind. 17. 374. 14/11. 94.)

SACHSSE.

E. Kayser, *Studien über die Milchsäuregärung*. Vf. bespricht im ersten Teile seiner Arbeit den Ursprung der Milchsäurefermente, ihre physiologischen Funktionen, die Merkmale, durch welche sie sich in den verschiedenen Medien unterscheiden, und das Kulturverfahren. Zur Unters. wurden 15 Milchsäureerreger zugezogen, nämlich: Ferment a aus Rahm aus der Normandie, b aus Rahm der Vendée, c aus Rahm von Larzac, d Bac. Guillebeau, e Bac. Bischleri, f Bac. aerogenes, g Bac. v. Freudenreich α , h Ferment aus Roggeninfus, i aus Most, ebenso m, n aus dem Saft von Sauerkraut, o aus belgischem Biere, p desgl., r aus Kopenhagener Rahm u. s Bac. der kontagiösen Euterentzündung der Kühe.

Die Milchsäurefermente haben nicht das gleiche Widerstandsvermögen gegen die Wärme. Die Fermente a, b, c u. r aus Rahm widerstehen einer Temperatur von 60° selbst bei fünf Minuten langer Einw. nicht, während g, s, n, m, o, p und hauptsächlich d äußerst resistent sind; es sind dies gerade diejenigen Mikroben, welche ein Maximum von Acidität erzeugen. Als Optimum der Gärung läßt sich im Durchschnitt die Grenze zwischen 30—35° bezeichnen. Weder Austrocknung, noch Licht modifizierten die ursprünglichen Eigenschaften der genannten Fermente.

Als Nährmedien zur Unters. der erzeugten Aciditätsmenge, insbesondere der Milchsäurequantität, wurden einmal eine 5%, ige Lsg. von Milchzucker mit 2% Pepton, ferner eine peptonisierte Milch, u. schließlich eine 5,6%, ige Maltoselsg. mit 2% Pepton benutzt. Die Menge der Säuren, flüchtiger wie fixer, welche erzeugt werden, schwanken ganz bedeutend; die nicht flüchtigen Säuren sind besonders vermehrt in der peptonisierten Milch, also in einer Fl., in welcher die Fermente die stickstoffhaltigen Nährstoffe in einer leicht assimilierbaren Form vorfinden. In der Maltoselsg. herrschen die flüchtigen Säuren vor den nicht flüchtigen vor. Die Milchsäurefermente sind also sehr empfindlich hinsichtlich der Natur des Nährmaterials. u der Qualität der Nährstoffe; sie bevorzugen die natürlichen Stoffe, wie Auszüge von Knollengewächsen, von Kartoffeln bei Ggw. von Mineralstoffen.

Auch der Einfluß der Gärungsdauer auf die Qualität der Säuren ist ein sehr mannigfacher; bei dem einen Ferment nimmt zuerst die Acidität an flüchtigen Säuren zu, und diejenige an fixen tritt in den Hintergrund, bei anderen ist wieder das entgegengesetzte zu konstatieren. Das nämliche gilt im allgemeinen für den Einfluß, welcher das Alter der Aussaat anbetrifft. Entgegen den Ansichten Anderer wurde festgestellt, daß die Milchsäuregärung bezüglich der Säureerzeugung eine viel intensivere im luftleeren Raume, als bei Zutritt der Luft, besonders gilt dies für die Fermente m u. n, welche viel flüchtige anaerobe Säuren produzieren. Deshalb verhalten sich Oberflächenkulturen weniger stark säureerzeugend, als die Kulturen, welche am Boden der Fl. (untergärige Milchsäureproduktion) gezüchtet werden. Die Oberflächenkulturen erzeugen vornehmlich flüchtige Säure (Essigsäure), wogegen die fixen Säuren

bei der letzteren Art der Kultivierung (Bodenkultur) 85—95%, des verzehrten Zuckers ausmachen können, wobei selbstredend die einzelnen Fermente verschiedenes Verhalten zeigen.

Die Milchsäureerreger ziehen das Pepton allen anderen stickstoffhaltigen Stoffen vor. Die Acidität durch fixe Säure vermehrt sich proportional bis zu einer bestimmten Grenze mit dem Gehalt der Nährlag. an Pepton, die Differenzen sind um so merklicher, je anspruchsvoller die Organismen sind; die flüchtige Säure hängt weniger von dem Reichtum der Lag. an N-haltigem Nährmaterial ab: Sie geben Milchsäure mit reinen Stickstoffsubstanzen. Die Beziehung zwischen der Quantität des Gewichtes des Fermentes und derjenigen des verschwundenen Zuckers kann sehr beträchtlich sein, die nämliche Gewichtsmenge von Ferment verwandelt mehr Zucker in fixe Säure bei Züchtung in der Tiefe, als an der Oberfläche um. Die Milchsäurefermente vermögen sich einen sehr hohen Gehalt von Stickstoff in Form albuminoider Substanzen (15% N) anzueignen, ihr Reichtum an N ist proportional demjenigen des stickstoffhaltigen Nährmediums. Ein Unterschied im N-Gehalte besteht aber bei den Kulturen in der Tiefe und an der Oberfläche, erstere sind stickstoffärmer als die letzteren unter sonst gleichen Nährbedingungen. Die Vermehrung des Fermentes hört in einem bestimmten Augenblicke auf, sein Reichtum an N₂ vermehrt sich mit der Dauer der Gärung.

In zuckerhaltigen Nährmedien verhält sich der Milchsäureerreger weniger aktiv, als bei Ggw. von Pepton; es scheint, daß einzelne Milchsäuremikroben einer ganz bestimmten Zuckerart bei ihrer Entw. den Vorzug geben und aus der gleichen Zuckerart verschiedene Säuren erzeugen können, dagegen kommen auch solche Milchsäurefermente vor, die mit verschiedenen Zuckerarten dieselbe (links-, bzw. rechtsdrehende) Milchsäure liefern. Das gleiche Ferment kann ferner aus verschiedenen Saccharosen verschiedene Milchsäuren je nach seiner Kultivierung produzieren. Die Zuckerarten C₆ scheinen durch die kräftigen Milchsäureerreger angreifbar zu sein, ebenso wird das Kalksalz der inaktiven Milchsäure von einigen Fermenten als Nährstoff benutzt. Ein diastatisches Enzym, welches Milchsäure erzeugt, existiert nicht.

Im allgemeinen wird die Milchsäuregärung durch eine sehr große Anzahl von Faktoren beeinflusst und ist vielfachen Variationen unterworfen. Die Zellen scheinen durch einen Höhepunkt ihrer Leistungsfähigkeit, der abhängig vom jeweiligen Erreger u. den Ernährungsbedingungen ist, hindurchzugehen, weshalb es schwer ist, eine genaue chem. Gleichung für den Gärungsvorgang aufzustellen. (Ann. Inst. Pasteur 8. 737—82. November 1894.)

PROSKAUER.

Harold B. Mann, *Wirkung gewisser Antiseptika auf die Hefe*. Untersucht wurden Phenol, Kupfervitriol, Eisen-, Blei- und Quecksilberverb. Die Menge der Antiseptika, welche notwendig ist, um die Hefen abzutöten, wächst mit der Quantität der ausgesäeten Hefe. Das Phenol scheint nicht auf die Zellen selbst zu wirken, sondern verändert den Nährboden derart, daß die Hefe ihn nicht mehr zu ihrer Ernährung benutzen kann. Bei den Metallsalzen ist der antiseptische Effekt verbunden mit einer Fixierung des Metalls durch die Hefe; die Menge des gebundenen Metalls variiert mit der Natur des Elementes und ist für jedes Metall je nach der Dauer der Einw., der Verd. seiner Lag. und der Beschaffenheit der Zellzusammensetzung eine andere. Die Bindung wird zum Teil durch die Bildung eines unl. Phosphates verursacht; zugleich wird das Metall in sehr fester Form auf der Zellwand festgehalten, vielleicht durch bestimmte organische Stoffe der Zelle. (Ann. Inst. Pasteur 8. 785—95. November 1894. Paris.)

PROSKAUER.

Arthur Nicolaier, *Über einen neuen pathogenen Kapselbacillus bei eiteriger Nephritis*. In einem Falle von eiteriger Nephritis wurde ein Kapselbacillus gefunden, der besonders dadurch ausgezeichnet ist, daß er bei Mäusen nicht bloß Septikämie,

sondern auch fast stets eine metastatische Nephritis erzeugt. Der Bacillus gehört zu den fakultativen Anaëroben; auf Gelatineplatten ist sein Verhalten nicht besonders charakteristisch, in Traubenzuckerhaltiger Gelatine, sowie auf Nähragar beobachtet man (bei Stichkulturen) die Entw. von Gasen. Auf Kartoffeln zeigt sich bei 37° C. eine weißgraue, schleimige M. mit feuchtglänzender Oberfläche, die zuweilen Blasenbildung zeigt. Auch auf saueren Nährsubstraten gedeiht der Bacillus u. ruft alkal. Rk. des Nährbodens hervor. In neutraler Lackmusbouillon findet zuerst Säure-, dann Alkalierzeugung statt.

Die in alkalischer, 3% Traubenzucker und 1% Pepton enthaltender Bouillon entwickelten Gase bestehen zur Hälfte aus CO₂, zur anderen Hälfte aus H₂, mit Spuren von KW-stoffen; aus der Kulturfl. schied sich auf Jodjodkalium- und Kalizusatz Jodoform aus. — Sporenbildung wurde nicht beobachtet. Mit einem der bisher beschriebenen Kapselbacillen ist dieser Bac. nicht identisch. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 16. 601—12. Göttingen.) PROSKAUER.

Paul Schneider, *Die Bedeutung der Bakterienfarbstoffe für die Unterscheidung der Arten*. Um zu untersuchen, inwieweit die chemische Rk. der Farbstoffe verschiedener Bakterienarten zur Unterscheidung der letzteren herangezogen werden können, wurden solche Mikroben gewählt, wie der Bac. indigonaceus, Microc. erythromixa und rhodochrous, welche sich mkr. sehr ähnlich verhalten und namentlich auch scheinbar gleichartige Farbstoffe produzieren. Es gelangten hauptsächlich nur in W. unlösliche Farbstoffe zur Unters. Außer den genannten Mikroorganismen wurden 15 Bacillenarten, eine Bakteriumart, neun Micrococcus-, drei Sarcinaarten und eine Staphylococcusart und rote Kokken verwendet. Die Bakterienfarbstoffe unterscheiden sich schon zum Teil durch ihr Verhalten zu Lösungsmitteln; derselbe Organismus produziert unter gleichen Verhältnissen stets den gleichen Farbstoff. Zwei morphologisch und kulturell verschiedene Bakterienarten können den gleichen Farbstoff hervorbringen, die meisten Arten, die scheinbar den gleichen Farbstoff produzieren und auch sonst sehr ähnlich sind, lassen sich mit Leichtigkeit durch die Rk. ihrer Farbstoffe auseinander halten. (Diss. Basel. 1894; Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 16. 633.) PROSKAUER.

Derschowski, *Untersuchung der neuen Berkefeldfilter*. Die auf das 7—10fache mit W. verd. Bouillonkulturen verschiedener Bakterien (Typhus, grüner Eiter, Cholera, Prodigiosus und Mäuseseptikämie) wurden mittels Handpumpe unter Druck, von 3 und 15 Atm. (f), durch die sterilisierten Filter gedrückt. Jeder Versuch dauerte 45 Minuten, u. alle 10 Minuten wurden mit je 1 ccm Filtrat Rollkulturen mit Nährgelatine angefertigt. Die Kulturen blieben steril. Was die quantitative Leistungsfähigkeit betrifft, so wurde schon im Laufe der zweiten Stunde nur 32,6, resp. 26,1%, im Laufe der dritten 20,1, resp. 15% der ursprünglichen Wassermenge gespendet. Nach Reinigung des Filters durch Bürsten kann die Lieferung nach der ersten Bürstung auf 71,6%, nach einer zweiten bloß auf 41,3% der Leistungsfähigkeit eines neuen Filters erhöht werden. Durch Auskochen gebrauchter Filter in 2%iger Sodälösung steigert sich dieselbe auf 50%. (Wratsch. 1893. Nr. 9; Centr.-Bl. f. Bakter. und Parasitenk. 16. 664. 13/11. 94.) PROSKAUER.

Dachniewski, *Vergleichende Wertprüfung der Filter von Chamberland-Pasteur und Berkefeld*. Bei gleichem Drucke liefert in 24 Stunden ein BERKEFELD-Filter mit einer Kerze viel mehr W., als eine CHAMBERLAND-PASTEUR-Batterie mit 25 Kerzen; die größte von ersterem gelieferte Wassermenge ist 800 l, von letzterer 350 l in 1 Stunde. Die Mengen sind vom Filtrationsdrucke und dem Grade der Wasserverunreinigung durch verschiedene mechanische Beimengungen, sowie der Quantität dieser letzteren voll u. ganz abhängig. Die BERKEFELD-Filter geben keimfreies W., nachdem man sie sterilisiert hat, im Laufe von 7—10 Tagen bei Benutzung

der Wasserleitung, bei Benutzung der Pumpe nur 2—3 Tage, das CHAMBERLAND-Filter bei Benutzung der Wasserleitung 3 Wochen bis 1 Monat lang.

Das Durchwachsen der Bakterien durch ein Filter ist weder von der Menge des filtrierten W., noch von dessen Temperatur abhängig; die Zeit, in der dieser Vorgang sich vollzieht, scheint in Beziehung zu stehen mit dem Grade der Verunreinigung des W. durch organ. sowohl, wie anorgan. Substanzen. Das schnellere Durchwachsen der Filter bei Benutzung einer Pumpe ist wahrscheinlich den intensiven Druckschwankungen u. den Stößen, die hierbei sich nicht vermeiden lassen, zu verdanken, und ist anzunehmen, daß diese Stöße das schnellere Eindringen der Bakterienkeime, welche an der Oberfläche der Filterkerzen abgesetzt werden, in die Wandungen der letzteren u. darauf in deren Innenraum hinein begünstigen. Auf die in W. l. Substanzen, organ. sowohl, als mineralische üben die beiden Filterarten gar keinen Einfluß aus; das Gleiche gilt für die im W. gel. Gase.

Für den Hausgebrauch sind die BERKEFELD-Filter infolge ihrer größeren quant. Leistung, der leichter zu bewerkstellenden Reinigung und Sterilisation, der einfacheren Konstruktion, schließlich ihrer leichteren Transportabilität den CHAMBERLAND-Filtern vorzuziehen, obgleich die letzteren doch viel langsamer durchwachsen werden; erstere sind zudem billiger. Die BERKEFELD-Filter können gleich jedem keimfreies W. liefernden Filter große Dienste in der Chirurgie bei aseptischen Operationen und bei der Wundbehandlung erweisen. (Wratsch 1893. Nr. 19; Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 16. 664—65. 13/10. 94.) PROSKAUER.

v. Udránsky, *Bakteriengifte*. Vf. sucht die bisher bekannten Bakteriengifte in Gruppen chem. genau charakterisierter Verb. einzuteilen. (Dies ist deshalb augenblicklich ein aussichtsloses Unternehmen, da wir chem. die Bakteriengifte noch gar nicht kennen. Bisher ist es stets nur gelungen, Gemische aus Bakterienkulturen oder Bakterienkörpern zu isolieren, in denen bald mehr, bald minder große Quantitäten des Giftes vorhanden waren. D. Ref.) Neben den alkaloidähnlichen u. eiweißartigen Bakteriengiften, von denen viele nach Vf. unbedingt als chemische Individuen anzusprechen sind, hat man auch noch solche Bakterientoxine beschrieben, welche zu keiner dieser beiden Klassen zugerechnet werden können. Dasselben sind im allgemeinen, ihre chem. Natur betreffend, noch so wenig erforscht, daß derzeit selbst eine Vermutung noch nicht möglich ist, welche Art von Aufklärungen wir von dem eingehenden chem. Studium dieser Gifte zu erwarten haben und welcher Gruppe chem. Verb. diese Toxine nach hoffentlich erreichbarer Erforschung ihrer Konstitution in der Zukunft zugeteilt werden müssen.

Die von einigen anderen Forschern geteilte Ansicht DUCLAUX's, daß die Toxalbumine nichts anderes sind, als mit unbekannten Substanzen mehr oder weniger verunreinigte, sehr verschiedenartige Eiweißkörper trifft keinesfalls für alle Fälle zu. Wollte man alle bisher beschriebenen Bakteriengifte eiweißartiger Natur in diesem Sinne deuten, so wäre das einen Streit führen zu wollen, wie der über die eigentliche Natur der ungeformten Fermente. Die Beziehungen der chem. Eigenschaften der Bakteriengifte zu der chem. Zus. des Nährbodens und zu dem chem. Aufbau der Bakterienzelle sind noch nicht so weit erforscht, daß hieraus der Mechanismus der Entstehung dieser Gifte in jedem Falle erklärt werden könnte. Ebenso bedürfen auch die Beziehungen des Bakterienplasmas zu der Giftbildung noch ein eingehenderes Studium, als es bisher geschehen. Die Tatsache, daß es in mehreren Fällen einwandfrei gelungen ist, mit Hilfe von Bakteriengiften Intoxikationserscheinungen hervorzurufen, die dem klinischen Bilde der betreffenden Infektionskrankheit völlig entsprechen, ist das beste Beispiel für die Bedeutung der Bakteriengifte in der Pathologie. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 16. 742. VIII. Internat. Hyg. Congr. Budapest.) PROSKAUER.

B. Burri und A. Stutzer, Über einen interessanten Fall einer Mischkultur. Vff. vermissen auf dem Gebiete der Gärungsphysiologie fast jegliche Angabe über Mischkulturen, worunter sie nur eine solche verstehen, welche von Reinkulturen ihren Ursprung nahm u. die nicht zu verwechseln ist mit einem Gemisch bekannter und unbekannter Organismen, wie es z. B. durch die Prefehefe des Handels dargestellt wird. Den Fällen von Mischkulturen, welche NENCKI (92. I. 537) und WINOGRADSKY erwähnen, fügen Vff. einen neuen hinzu, dessen Eigentümlichkeit darin besteht, daß zwei verschiedenartige Bakterienarten, gleichzeitig auf einen Gärboden von bestimmter Zus. verimpft, in demselben eine stürmische Gärung hervorrufen, währenddem jede der beiden Arten für sich auf denselben Nährboden verimpft, nicht gärungsregend wirkt. Das Gärungsmaterial wird in diesem Falle gebildet durch Nitrate oder Nitrite; das eine Bakterium ist das Bakt. coli comm., das zweite ist vorläufig noch nicht mit einer bekannten Art identifiziert worden. Beide Arten wurden bei Gelegenheit von Studien über Nitratreduktion durch Mikroorganismen aus Pferdefäzes isoliert. Nitrathaltige Nährfl., die mit den beiden Bakterien geimpft wurden, büßten ihren Nitratgehalt (3 g pro l) in 48 Stunden bei 32° C. ein. Das Nitrat wird unter Entw. von N₂ zersetzt. Das Bakt. coli kann in der Mischkultur durch Bac. typhi abdom. ersetzt werden.

Die Salpetervergärung erfolgt nicht allein auf dem angedeuteten symbiotischen Wege, sondern kann auch von einzelnen Bakterienarten in Reinkultur selbständig hervorgerufen werden. Ein Bacillus, der mit den beiden erwähnten nichts gemein hatte, vermochte allein genau dieselbe Reduktion von Nitraten unter N₂-Entw. in gleicher Zeit und noch höheren Konzentrationen ausführen. (Centr.-Bl. f. Bakter. und Parasitenk. 16. 814—17. [18/10. 94.] Bonn Landw. Vers.-Stat.) PROSKAUER.

Marpmann, Zur Unterscheidung des Bacillus typhi abdominalis vom Bac. coli communis. Ein Beitrag zur Diagnostik. 1 g Fuchsin, in 100 g W. gel. u. mit konz. Natriumdisulfidlag. entfärbt, wird zu 2% den gewöhnl. Agar- oder Gelatinelagg. zuge-mischt. Die Rotfärbung erscheint wieder nach dem Beimpfen mit Kulturen, welche Aldehyd entwickeln. Ähnlich wurden Agarböden mit Malachitgrün u. Natriumdisulfid versetzt, die sofort intensiv grün werden, sobald Aldehyd mit ihnen in Berührung kommt. Auf einer derartigen Agarlag. wachsen die Typhusbacillen als dunkelgrüner Belag. Grün wachsen ferner Vibrio cholerae, Metchnikoffii, Bac. liquefac., Bac. typhi murium, farblos: Spirillum rubrum, einige Mikrokokken, Saccharomycesarten. Bac. typhi giebt auf Fuchsinbisulfid-Agar einen hellroten Belag. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 16. 817—20. [Oktober 1894.] Leipzig.) PROSKAUER.

E. von Sommaruga, Über Stoffwechselprodukte von Mikroorganismen. (III. Mitteilung). (92. II. 722., 94. II. 170). Die vorliegenden Vers. beziehen sich auf die fettspaltenden Fähigkeiten einer Anzahl von Bakterien unter Beobachtung der Aërobiose. Hierzu eigneten sich Strichkulturen auf Gelatine und Agar, die bei der bekannten Nährmischung noch 2% Olivenöl oder 2% gut gereinigtes Rinderfett enthielten. Die GröÙe der Fettpaltung wurde acidimetrisch, bezw. alkalimetrisch (Rosolsäure als Indikator) ermittelt.

Nur die Minderzahl der zum Vers. verwendeten Bakterienarten war fähig, Fette zu spalten: Spir. Cholerae, FINKLER, METSCHNIKOFF, Bac. typhi, RIBBERT, pyocyaneus u. Micr. tetragenus. Bac. capsulat. u. Spir. DENEKE spalten Öl nur in geringem Maße, Rinderfett nur gelegentlich. Bei einigen Arten, wie bei Bac. EMMERICH und Milchsäurebacillen, sind die Zahlen ziemlich gleichmäÙig nach der positiven wie negativen Seite schwankend; die Bacillen von BRIEGER, FRIEDLÄNDER, der wurzelförmige B., das Megaterium und die weiÙe Hefe geben in fettfreien wie fetthaltigen Nährböden so überraschend nahe beisammen liegende Werte, daß sie bestimmt als Nichtfettspalter zu betrachten sind. Von den untersuchten Arten sind drei im stande,

im Kontakt mit Öl oder Fett sogar größere Mengen alkal. Prodd. zu liefern, als in den reinen unvermischten Nährböden gleicher Art: es sind dies der Milzbrandbacillus, *Bac. subtilis* und Trommelschläger-Bac. Für *Bac. subtilis* hat ESCHERICH in Milch ein ganz bedeutendes Fettspaltungsvermögen (36,19%) nachweisen können, während sich bei des Vfs. Verss. nichts derartiges ergab. Die energiestärksten Fettspalter, *Bac. pyocyan.* und *tetragenus*, zerlegten 27,1, bzw. 22,39% Fett, bzw. Öl, die anderen blieben weit hinter diesen Zahlen zurück. Alle diejenigen Mikroorganismen, die sich als Fettspaltner unzweideutig zu erkennen gaben, gehören zu den für Menschen oder Tieren pathogenen Bakterienarten; das umgekehrte, daß nämlich alle pathogenen Arten Fette zu spalten vermögen, trifft dagegen nicht zu. (Z. Hyg. 18. 441—56. Wien.)

PROSKAUER.

R. Pfeiffer, *Über die spezifische Immunitätsreaktion der Typhusbacillen*. Das Gift der Typhusbacillen ist, wie Vf. bereits für die Cholera vibrionen nachgewiesen hat, hauptsächlich an die Bakterienkörper gebunden, u. ist im Filtrat frischer Kulturflüssigkeiten nicht nachweisbar. Durch Behandlung mit Chloroformdämpfen oder durch einstündiges Erwärmen auf 54° C. vermag man die Typhusbacillen abzutöten, ohne die in ihnen enthaltenen Giftsubstanzen zu schädigen; die tödliche Dosis des so bereiteten Giftes beträgt 3—4 mg pro 100 g Meerschweinchenkörper. Die Giftstoffe sind sehr labiler Natur. In dem Serum von Tieren, welche mit solchem Gifte immunisiert sind, treten Antikörper auf, welche in analoger Weise, wie es für die Cholera vibrionen nachgewiesen wurde, spezifisch bakterizide Wirkungen gegen Typhusbacillen zeigen. *Bacterium coli*-Arten und andere den Typhusbacillen noch näher stehende Bakterienarten werden dagegen, soweit sie bisher darauf vom Vf. untersucht wurden, durch das Serum typhusimmuner Tiere nicht stärker beeinflusst, als durch normales Serum. Mit Hilfe der spezifischen Antikörper des Typhus ist es daher möglich, die echten Typhuserreger von allen anderen Bakterienarten zu unterscheiden, auch von solchen, für welche die bisherigen morphologischen u. biologischen Methoden im Stich liefen.

Derartige Antikörper sind auch im Blute von Typhuskonvaleszenten nachweisbar. Es ist damit der ätiologischen Bedeutung des Typhusbacillus für den Typhusprozess eine weitere wichtige Stütze gegeben. Die bisherigen Immunisierungsversuche mit Cholera- und Typhusbakterien beweisen, daß die spezifisch bakteriziden Stoffe bei richtig geleiteter Immunisierung sich in sehr starker Konzentration im Blute anhäufen lassen. Verss. an Kranken müssen zeigen, ob es möglich sein wird, mit Hilfe derartigen Serums auch beim Menschen ähnliche, bakterientötende Effekte wie bei Tieren zu erzielen, und dadurch den Krankheitsprozess zu beeinflussen. Die genaueren Belege werden in Z. Hyg. veröffentlicht werden. (Dtsch. med. Wchschr. 1894. Nr. 48; Sep.-Abd. vom Vf.)

PROSKAUER.

Günther, *Über einen neuen, im Erdboden gefundenen Kommabacillus*. Der Kommabacillus wurde aus einer der oberflächlichen Schichten des Bodens vom Hofe des Hygienischen Institutes gezüchtet und deshalb *Vibrio terrigenus* genannt. Er gehört zu den Vibrionen, welche weder für die Hygiene, noch Epidemiologie Bedeutung haben, denn er ist nicht tierpathogen, giebt keine Nitrosoindolreaktion, entwickelt sich überhaupt sehr mangelhaft in alkal. Peptonlösung, wächst auf Gelatineplatten in Kolonien, die sofort von denen der Cholera- und diesen nahestehenden Vibrionen zu unterscheiden sind, u. dürfte also bei Unterss. behufs Stellung einer Cholera diagnose gar nicht erst in Betracht kommen. Möglich, daß er mit einer derjenigen Vibrionenarten identisch ist, die man fast in jedem Flußwasser findet. Interessant ist die niedrige Temperatur von 27—28° C., bei der das Wachstum sehr günstig verläuft. (Hyg. Rundsch. 1894. 721; Hyg. Inst. Berlin.)

PROSKAUER.

Arthur Schattenfroh, *Über die Wirkung von Bakterienproteinen auf rotzkrankte*

Meerschweinchen mit besonderer Berücksichtigung des Malleins. Zur Gewinnung der Bakterienproteine wurden Kartoffelkulturen vom *Pneumobacillus Friedländer*, *Bac. pyocyaneus* und des Rhinoskleroms nach BUCHNER's Angaben (92. I. 217) mit W. ausgekocht und die Fl. durch Berkefeldfilter filtriert, eingengt und mit A. gefällt; der Nd. wurde gewaschen und über H_2SO_4 getrocknet. Diese Bakterienproteine erzeugten bei rotzkranken, ebenso wie bei gesunden Meerschweinchen Fieber; bei ersteren ist die Rk. zwar durchschnittlich intensiv, unterscheidet sich aber im Prinzip nicht von derjenigen der gesunden Tiere. Das Protein des *Bac. mallei* verhält sich ganz analog den anderen Bakterienproteinen. Das Mallein wirkt nicht spezifisch auf rotzkranken Meerschweinchen ein, wenigstens konnte dies bei dem FORTS'schen Präparat konstatiert werden, es ruft nur durchschnittlich bei kranken Tieren eine starke Rk. hervor. Die Malleinreaktion ist im allgemeinen vermutlich keine reine Proteinwirkung, sondern wird vielleicht durch den Gehalt der einzelnen Malleine an Stoffwechselprodukten mit beeinflusst. Das Mallein und die Proteine besitzen keine therapeutischen Wirkk. auf rotzkranken Meerschweinchen. (Z. Hyg. 18. 456—82. Wien.) PROSKAUER.

Medizinische Chemie.

Giusto Coronedi, Übergang des Santonins und des Santoninoxims in die Frauenmilch. Für den Übergang beider Stoffe in die Milch, wenn sie in den üblichen Medizinaldosen gegeben wurden, konnten keine Andeutungen gefunden werden, dagegen fanden sich beide Stoffe in dem Harne. (Annali Chim. Farm. 20. 284—87. November 1894.) SACHSSE.

C. Mordhorst, *Die bei der Behandlung der Gicht und Harnsäurekonkremente in Betracht kommenden Mittel und ihre Wirkungsweise.* Da in einer konz. Harnsäurelösung die Harnsäure leichter ausfällt, als in einer verd. Lsg., und für die Acidität der Lsg. das gleiche gilt, so muß die Hauptindikation bei der Behandlung der harnsauren Diathese sein, die Harnsäurebildung möglichst zu beschränken, die Alkaleszenz der Körpersäfte möglichst zu erhöhen, event. die Acidität derselben und des Harnes herabzusetzen. Ersteres geschieht durch eine nicht zu eiweißreiche Nahrung, beides durch Zufuhr reichlicher Mengen von Alkalien, letzteres außerdem durch Körperbewegung, heiße Bäder, mit nachfolgendem Schwitzen, warme Kleidung etc. Je alkalischer die Körpersäfte sind, desto mehr O. können sie absorbieren und binden, desto lebhafter ist die Zers. der Albuminate, desto mehr von der schon gebildeten Harnsäure wird zersetzt. Hiermit übereinstimmend fanden fast alle Autoren bei Erhöhung der Säftealkaleszenz eine geringere Harnsäureausscheidung. Die Fähigkeit des lebenden Protoplasmas, Sauerstoff aufzunehmen, verdankt es nur der Anwesenheit von Alkalicarbonaten. Bei allen Individuen mit sauren Diathesen und fieberhaften Krankheiten sind die Gewebe saurer oder weniger alkal., als bei Gesunden. GABROD, CANTANI u. a. fanden die Rk. des Blutes Gichtkranker neutral.

Im menschlichen Körper sind unter bestimmten krankhaften Verhältnissen die Säfte in den bindegewebigen Teilen des Organismus sauer. Die Zunahme der Harnsäurebildung bei einer großen Anzahl von Nervenkrankheiten hat hauptsächlich ihren Grund in der sauren Beschaffenheit des Nervengewebes u. in einer Abnahme der Blutalkaleszenz. Die harnsäurelösende Wirkung einer alkal. Fl. ist proportional der Menge der in derselben enthaltenen Alkalien, unter denen nur Natriumdicarbonat in genügend großen Dosen ohne schädliche Nebenwirkungen lange Zeit vertragen werden. Das Lithion ist nur außerhalb des lebenden Organismus ein vorzügliches Lösungsmittel für Harnsäure, dagegen verhindern im lebenden Körper seine chemischen Verbb. mit Phosphaten nicht allein seine Wirkung auf Harnsäure, sondern berauben auch eine bestimmte Menge von Phosphaten ihrer harnsäurelösenden Wirkung (HAIG).

Mit den üblichen Gaben von Piperazin wird kaum eine wahrnehmbare Veränderung der Harnreaktion, geschweige denn der Gewebssäfte erreicht. SIR WILLIAM ROBERTS, LEVISON, Vf. u. verschiedene andere sahen deshalb nach Piperazin keine Abnahme der Harnsäureausscheidung. Calciumcarbonat in unschädlichen Gaben ist nicht im stande, die Körpersäfte und den Harn genügend alkal. zu machen, verursacht zudem oft Verdauungsstörungen und leistet der Entstehung von Thrombosen, Arteriosklerose, Verkalkung der Aortenklappen, Apoplexia cerebri, Kalkphosphaten etc. Vorschub. Kochsalz befördert die Verdauung, beschleunigt den Stoffwechsel, erhöht die Säfteströmung, befördert die Resorption von Fl. in den Gelenken etc. und erhöht das Lösungsvermögen einer Fl. für Harnsäure. Das Natriumdicarbonat und Kochsalz wird am besten in der Form eines schwach CO_2 -haltigen Mineralwassers getragen; unter denen dasjenige vorzuziehen ist, welches die größten Mengen von NaHCO_3 , NaCl u. festen Bestandteilen, aber die kleinsten Mengen CaCO_3 enthält. Ein Vergleich der bis jetzt bekannten Mineralässer ergibt, daß das „Wiesbadener Gichtwasser“ in vollkommenster Weise diese Eigenschaft besitzt. Stark kalkhaltige Wässer, wie Fachingen, Vichy, Vals, Wildungen sind wegen ihres hohen Gehaltes an CaCO_3 nur mit Vorsicht und nicht lange zu gebrauchen. Harnsaure Nierensteine und Harngrries werden sicher durch Wiesbadener Gichtwasser aufgelöst und eine Neubildung verhindert.

Eine Auflösung der Harnsäureablagerungen in den verschiedenen Geweben ist nur dann möglich, wenn es gelingt, durch passende Lebensweise u. Behandlung die Acidität der Säfte genügend herabzusetzen. Daneben sind heiße Mineralbäder mit nachfolgendem Schwitzen im Bette zu empfehlen. Der Genuß des Mineralwassers muß so lange fortgesetzt werden, bis der Urin stark alkal. wird; eine Trübung des Urins durch Kalkphosphate, selbst bei starker Alkaleszenz desselben, tritt nach dem Gebrauche des Wiesbadener Gichtwassers nicht ein. (Therap. Monatsh. 8. 450—55.; Intern. Med. Kongr. Rom.)

PROSKAUER.

A. Wassermann, Über Konzentrierung der Diphtherieantitoxine aus der Milch immunisierter Tiere. Da die Milch als ein Prod. des Blutes unter allen Umständen an schützender und heilender Wirkung bedeutend schwächer als das letztere ist, so ist für die Anwendung in der Praxis eine Konzentrierung der in der Milch enthaltenen Antitoxine durchaus nötig. BRIGER und EHRLICH benutzten hierzu die Fällung der Molke mit Ammoniumsulfat (93. I. 620). Die Methode lieferte aber keine gute Ausbeute, was hauptsächlich durch die Verluste beim Dialysieren bedingt war. BRIGER und COHN (94. I. 596) reinigten den Ammoniumsulfatniederschlag durch Aufschlämmen in Chlf. und Abschöpfen des auf der Oberfläche schwimmenden Nd. Dieses für Tetanusmilch ausgearbeitete Verfahren ließe sich für Diphtherieantitoxin in der Weise modifizieren, daß man die Milch unter möglichst aseptischen Kautelen, event. unter Zusatz von 20 ccm N.-Salzsäure pro Liter, mit der gerade zur schnellen Gerinnung ausreichenden Menge Labferment versetzt und die klare, fett- und bakterienfreie Molke nun mit 30—33% Ammonsulfat fällt. Der Nd. wird rasch im Vakuum auf Thontellern getrocknet, mit Chlf. geschlämmt, das überschüssige Ammoniumsulfat abgepresst und dann in der nach dem Quantum der Ausgangsmolke berechneten Menge W. gelöst. Das darin gelöst verbliebene $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ist so gering, daß der therapeutischen Anwendung dieser Lsg. keine Bedenken gegenüberstehen. (Z. Hyg. 18. 234—38.; Inst. f. Infektionskr. Berlin.)

PROSKAUER.

P. Ehrlich u. A. Wassermann, Über die Gewinnung der Diphtherieantitoxine aus Blutserum und Milch immunisierter Tiere. Die Verss. wurden an Ziegen ausgeführt, und zwar nicht mit lebenden Kulturen, sondern mit keimfreiem Diphtheriegift, ganz im Sinne der früher von EHRLICH für RICIN (92. I. 46. 225) festgestellten Immunisierungsprinzipien. Für eine schnelle Beurteilung des Ausganges einer

Immunitätsprüfung in den ersten beiden Tagen ist es nötig, auf die fehlende lokale Infiltration der Injektionsstelle zu achten, welche 1. eine vollkommene Neutralisierung des Giftes, 2. eine schwere, chronisch verlaufende Vergiftung u. 3. eine akute schwerste Intoxikation bedeuten kann. Das indurative Stadium stellt nur einen Übergang zwischen den beiden letzten Formen vor. Zur Prüfung des Immunisierungswertes benutzt man am besten ein schon länger konserviertes und auf seine Konstanz geprüfetes Testgift, das man, wie BEHRING, aus alten Bouillonkulturen (mit 0,5% Phenol) darstellt. Es wird das zehnfache Multiplum der absolut tödlichen Dosis des Diphtheriegiftes und dazu die auf ihre antitoxische Kraft zu prüfende Substanz in abgestuften Mengenverhältnissen gemischt. Die Mischungen, deren Volume der Gleichmäßigkeit halber auf 4 ccm mit steriler physiologischer NaCl-Lsg. gebracht werden, werden sofort den Meerschweinchen in der betreffenden Reihenfolge injiziert. Schon am nächsten Tage läßt sich dann, wenn die Abstufungen richtig bemessen waren, aus der Gegenwart oder Abwesenheit lokaler Infiltration, sowie mit Berücksichtigung des etwaigen veränderten Körpergewichtes der Versuchstiere ein annäherndes, am zweiten Tage ein definitives Urteil gewinnen.

Milch immunisierter Ziegen wird man nur dann praktisch für therapeutische Zwecke verwerten können, wenn sehr hohe Immunitätsgrade bei Tieren erreicht sind. Milch von einer immunisierten Kuh besaß so viel Antitoxin, daß 0,1 ccm der Milch gegen 0,9 ccm Gift schützte. (Z. Hyg. 18. 239—50. Berlin. Institut für Infektionskrankheiten.)

PROSKAUER.

Max Beck, *Über die prognostische Bedeutung der Diazoreaktion bei Phthisikern* (83. 428. 822; 84. 851). Die Rk. wird in der Weise angesetzt, daß man 2 g Sulfanilsäure in 1 l W. l., dann mit 50 ccm Salzsäure ansäuert; zu dieser Lsg. (A) wird von einer 1/10%ig. NaNO₂-Lsg. (B) so viel hinzugefügt, daß das Verhältnis 100 : 2 beträgt. Von dieser gemeinschaftlichen Lösung fügt man gleichen Teilen Urin zu und übersättigt mit NH₃. Bei positivem Ausfall nimmt die Probe eine karminrote Farbe an, die sich durch Schütteln noch deutlicher im Schaum sichtbar macht. Bei 24-stündigem Stehen bildet sich am Boden ein grünlicher Nd., in den der gel. rote Farbstoff übergeht, und der zuerst in den obersten Schichten des Sedimentes auftritt. Normaler Urin zeigt eine leichte Gelbfärbung (die „primäre Vergilbung“ EHRlich's), die durch NH₃ häufig in Orange übergeht; gallenfarbstoffhaltiger Urin liefert eine dunkle Verfärbung, beim Kochen ein schönes Rotviolett.

Bei afebrilen Krankheiten ist die Rk. stets negativ, sie kommt auch nie vor bei afebrilen Magen- und Darmkatarrhen, wo man doch denken könnte, daß solche die Rk. liefernde Körper entstehen. Dagegen stellt sie sich bei fieberhaften Krankheiten ein und ist unabhängig von der Fieberkurve und der Individualität, abhängig dagegen vom Charakter der Erkrankung. Beim Typhus abdom. wird sie jetzt fast ausschließlich als diagnostisches Merkmal verwendet. Auch bei Phthisikern beobachtet man die Rk. Bei den Unters. des Vfs. kam das unter EHRlich's Leitung von FRIEDENWALD gefundene Reagens zur Verwendung, welches den Vorzug besitzt, die Farbenunterschiede deutlicher wiederzugeben. Statt der Sulfanilsäure wird das p-Amidoacetophenon benutzt, das in Lsg. von 0,5‰ mit 50 ccm HCl angesäuert, in einer Menge von 200 ccm zu 5 ccm 0,5%ig. Natriumnitritlsg. hinzugefügt wird. Man nimmt von dieser Mischung und dem zu untersuchenden Urin gleiche Volume und macht durch tropfenweisen Zusatz von NH₃ alkal. Mit diesem Reagens läßt sich auch diejenige Farbenreaktion deutlicher zur Anschauung bringen, die in einer intensiven Gelbfärbung des Urins und Schaumes besteht und hervortritt nach starken Blutungen und namentlich kritischen Abfällen (insbesondere Pneumonie); der dabei sich bildende Farbstoff ist wahrscheinlich ein Diazoderivat des Bilirubins. Der positive Ausfall giebt sich durch eine dunkelkirschrote Färbung des Urins zu erkennen.

Die zuletzt erwähnte Diazoreaktion kam bei Phthisikern während der Tuberkulinbehandlung nicht zur Erscheinung, ebensowenig wie bei noch nicht weiter vorgeschrittener Phthise. Überhaupt war der Eintritt der Rk. bei Phthisikern sehr wechselnd; so sie aber beobachtet wurde, war die Prognose eine ungünstige, und ihr längeres Bestehen konnte als Anzeichen des nahen Todes gelten. (Charité-Annal. 19. Sep.-Abdr. v. VI; Inst. f. Infektionskrankh. Berlin.)

PROSKAUER.

v. Fodor, Alkaleszenz des Blutes nach einer Infektion. Die Alkaleszenz des Blutes steigt gewöhnlich, wenn auch langsam, mit dem Körpergewicht des Tieres, jedoch verlieren die älteren Tiere neuerdings wieder einen Teil ihrer Alkalinität. Dieselbe ist bei männlichen Tieren höher, als bei weiblichen und kann bei verschiedenen Individuen sehr verschieden sein. Nach einer Infektion mit Milzbrand steigt die Alkaleszenz in 5 Stdn. um 11,3%, in 10 Stdn. um 21,5%, hingegen zeigt sie nach 24 Stdn. eine starke und rasche Abnahme, welche durchschnittlich im Vergleiche zur ursprünglichen Alkaleszenz 16% beträgt. Kaninchen, denen Choleraouillon in die Jugularis eingespritzt wurde, verloren in 7 Stdn. 12,7%, in 24 Stdn. 18,4% und gewannen dann wieder in 48 Stn. 7,4%, in 72 Stn. 9,4% u. in 12 Tagen 13,9% an Alkalinität. Kulturen von Typhusbacillen bewirkten durch mehrere Tage eine geringe Abnahme der Alkaleszenz; Tuberkulose der Lungen bewirkte eine Erhöhung derselben um 33,2%.

Aus allen Vers. geht hervor, daß der Organismus gegen gewisse pathogene Einflüsse mit einer raschen Zunahme des Alkaligehaltes im Blutserum reagiert, welche von einer mehr oder minder starken Abnahme gefolgt ist. Verläuft die Infektion letal, so ist die Abnahme der Alkalinität eine erhebliche und progressive, ist dieselbe aber nicht tödlich, so drückt sich dies auch in einer geringeren Alkaleszenzabnahme aus. Vf. glaubt, daß Tiere, deren Blutalkalinität eine starke ist, oder bei welchen dieselbe nach einer Infektion energischer zunimmt, im allgemeinen widerstandsfähiger gegen die Wirkung dieser Bakterien sind. Der Alkalinitätsgrad des Blutes und die Fähigkeit des Organismus, gegen eine Infektion durch eine energische Steigerung der Alkalinität zu reagieren, scheinen also einen merklichen Einfluß auf die Immunität und auf die Empfänglichkeit des Individuums für gewisse Infektionskrankheiten auszuüben. (Centr.-Bl. f. Bakter. und Parasitenk. 16. 783—84. VIII. intern. Hygienekongress. Budapest.)

PROSKAUER.

G. B. Bianchi-Mariotti, Über die Wirkung der löslichen Produkte der Mikroorganismen auf die Isotonie und auf den Hämoglobingehalt des Blutes. Die 1. Prodd. der abgeschwächten pathogenen Mikroorganismen (Typhus, Milzbrand, Pyocyaneus, Streptococcus pyogenes, Cholera) besitzen die Eigenschaft, wenn sie in kleinen oder mittleren Dosen eingepflicht werden, das isotonische Vermögen des Blutes oft wenig, aber konstant zu erhöhen. Die mittleren Dosen sind je nach den Mikroben verschieden, sie schwanken zwischen 2 und 6 ccm pro Kilogramm Körpergewicht. Der Typhus scheint eine Ausnahme zu machen; durch 7,5 ccm einer filtrierten Kultur wurde eine nicht indifferente Abminderung der Blutisotonie festgestellt; größere Mengen vermindern stets die Isotonie des Blutes. Das Hämoglobin nimmt nach der Impfung der Kulturprodd. stets ab, und scheint es, daß diese Abnahme der eingepflichten Dosis direkt proportional sei. Wenn die Injektion einer gewissen Menge 1. Prodd. nicht auf einmal, sondern in verschiedenen Zwischenräumen ausgeführt wird, so hat sie auf die Blutisotonie u. auf den Hämoglobingehalt eine geringere Wirkung. Dies hängt ohne Zweifel von der Gewöhnung des Organismus an das inokulierte Toxin ab.

Zu den Versuchen wurden die durch Chamberlandkerzen filtrierten Kulturflüssigkeiten der genannten Bakterien verwendet. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 16. 698—99. Perugia. XI. intern. med. Kongr. Rom.)

PROSKAUER.

De Baker, Die therapeutischen Fermente. Die lebendigen Fermente lassen sich von saprophytischen und pathogenen Mikroorganismen durchdringen; nach der Eindringung erfolgt durch die Diastase der Zelle der Tod und die Verdauung des Parasiten. Die Hefezellen leben normal weiter und bilden A. Die Kulturen gewisser pathogener Mikroben büßen in Berührung mit reinen Kulturen von Mykodermen ihre Virulenz ein u. lassen sich nicht mehr züchten. Die klinischen Beobachtungen haben gezeigt, daß die hypodermischen Injektionen von lebendigen Mykodermen die Tuberkulose in dem ersten Stadium 90-mal, im zweiten 65-mal pro 100 heilen. Im dritten Stadium hängt der Erfolg von dem gesunden Teile der Lungen ab. Die Rk., welche der Einimpfung der Mykodermen folgt, wird etwa nach 5 Stdn. beobachtet, indem man eine schwache Temperaturerhöhung und manchmal Schüttelfrost wahrnimmt. Die sehr große Zahl von Mykodermeninjektion, welche während eines Jahres vom Vf. gemacht wurden, erlauben ihm, die völlige Unschädlichkeit des Medikamentes und das absolute Fehlen von Eiterungen zu garantieren. (Paris 1894; Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 16. 606—8. 13/10. 94. XI. intern. med. Kongr. Rom.) PROSK.

S. Pasini u. A. Calobrese, Weitere Untersuchungen über die bakteriociden Eigenschaften des Blutserums bei Diplokokkeninfektion nach Chininbehandlung. Vf. stellten sich die Frage, welche Schwankungen im bakterientötenden Vermögen des Serums in vitro beobachtet werden können, wenn man künstlich und möglichst annähernd einige jener Veränderungen herbeiführt, die sich im Blutserum bei verschiedenen Krankheitsprozessen (Gicht, Diabetes) nachweisen lassen. Zu je 1 ccm Serum vom Menschen (Hydroceleff.) wurde so viel Traubenzucker hinzugesetzt, daß das Serum 0,0025 absteigend bis 0,0001 Glucose enthielt; dasselbe wurde mit dem Diplococc. pneumoniae Fränkel-Weichselbaum und dem Streptococc. pyogenes geimpft. Es zeigte sich, daß durch einen Zusatz von Glykose zum Serum — in einem Verhältnisse, wie es im Blute der Diabetiker vorhanden ist — das mikrobicide Vermögen des Serums beträchtlich vermindert oder aufgehoben wird. Ein erhöhter Harnsäuregehalt des Blutes führt ebenfalls eine Schwächung der bakteriociden Wirk. hervor.

Die Prüfung des Chinins ergab folgendes: Die Abtötung des Pneumoniediplococcus in Fleischbrühe mittels Chinin fand bei einem Zusatz von 16 : 40 000 statt; menschliches Serum erforderte nur 1 oder 2 : 40 000, Meerschweinchen Serum 0,5 : 40 000, Kaninchen- und Hundeserum 4 : 40 000. Bei Infektion von Mäusen mit dem Diplococcus und nachheriger subkutaner Injektion von 0,25—0,5 ccm einer 0,40%ig. Chininhydrochloridlsg. wurde in sehr vielen Fällen eine Heilung erzielt; bei Kaninchen fielen die Resultate ungünstiger aus, am ungünstigsten bei Meerschweinchen und Hunden. (Gazz. degli ospedali 15. 51; Centr.-Bl. f. Bakter. und Parasitenk. 16. 668 bis 669. 13/10. 94.) PROSKAUER.

Pöhl, Über das Spermin-Pöhl. Wie Vf. bereits früher (93. II. 975. 1099) dargethan hat, übt das Spermin im allgemeinen einen ausgesprochenen Einfluß auf die im Körper stattfindenden Oxydationsprozesse aus u. besitzt die Fähigkeit, die durch verschiedene Momente herabgesetzte Oxydationsfähigkeit des Blutes wieder herzustellen und die „intraorgane Oxydation“ zu fördern. (Darunter versteht man Oxydationsprozesse, welche nicht auf Kosten des Sauerstoffes der Luft, sondern der Gewebe vor sich gehen.) Met. Mg wird z. B. bei Ggw. von Spermin in was. Lag. von Chloriden der Edel- als auch anderer Metalle (AuCl_3 , CuCl_2 etc.) stets in MgO verwandelt, eine Rk., die unter Sperrmageruch vor sich geht. Das Spermin wirkt dabei katalytisch, die Wirkung kann aus der Menge des in der Zeiteinheit entwickelten Wasserstoffes berechnet werden. 0,5 Mg-Pulver in einer Lag. von 14 : 1000 CuCl_2 , 50 ccm W. u. 0,04 Spermin entwickelten nach 24 Stunden 432 ccm H_2 , während ohne Spermin nur 65,8 ccm H_2 frei wurden.

Das durch verschiedene Stoffe, wie CO, N₂O, Chlf., Galle, freie Säuren, Harn, herabgesetzte Oxydationsvermögen des Blutes wird durch Spermin wieder hergestellt, wobei eine größere Blutalkaleszenz diese Sperminwirkung unterstützt. Das Spermin ist keineswegs, wie früher angenommen wurde, ein spezifischer Bestandteil der männlichen Reproduktionsorgane, denn es findet sich nicht nur in den Testikeln, sondern auch in der Prostata, der Schilddrüse, im Pankreas, in der Milz, in den Ovarien; allerdings enthalten die Testikeln die größten Mengen Spermin. Letzteres ist ein normaler Bestandteil des Blutes, der, als Ferment wirkend, die intraorgane Oxydation bedingt, u. zwar haben nur die l. Sperminsalze einen Einfluss auf die Gewebsatmung. Ist die Blutalkaleszenz herabgesetzt, so kann die Bildung des unl. Sperminphosphates (CHARCOT-LEYDEN's Krystalle) stattfinden; in dieser Form ist das Spermin inaktiv, und die Folge davon ist die Herabsetzung der Gewebsatmung und Anhäufung von Leukomaiinen in den Geweben. Durch Einführung von aktivem Spermin wird die intraorgane Oxydation gehoben, und die Gewebe werden von den angehäuften krankmachenden Zerfallsprodd. befreit. (Petersbg. med. Wchschr.; Pharm. Centr.-H. 35. 58—59. 15/11. 94.)

PROSKAUER.

Hermann Strauss, Über Laktophenin. Das Laktophenin (94. I. 218) ist nach des Vf. Beobachtungen am Krankenbette ein zuverlässiges, den Patienten in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nicht belästigendes Fiebermittel, das vor den bisher gebräuchlichen Antipyreticis den Vorzug besitzt, daß bisher von ihm noch keine schädlichen, insbesondere keine gefährlichen Nebenwirkungen nachgewiesen sind. Als Antineuralgicum und Sedativum scheint es in einer Reihe mit den bisher gebräuchlichen ähnlichen Mitteln zu stehen; sein Vorzug besteht eben in der oben erwähnten bisherigen Ungefährlichkeit. Was seine Verwendung beim Typhus speziell anlangt, so verdient es vor den anderen bisher gebräuchlichen Arzneimitteln den Vorzug, weil es sich bisher als unschädlich erwiesen und ihm eine gewisse spezifisch beruhigende Wirkung auf das Nervensystem innezuwohnen scheint.

Das Laktophenin besitzt als Phenetidinderivat, wie Verss. mit Zuckerlsgg. u. Hefe bewiesen, in konz. Lsg. antif fermentative Wirkung, in verdünnteren Lsgg. soll es hingegen gärungefördernd sein. Nach Einnahme von Laktophenin besitzt der Harn einerseits die für Phenetidine charakteristische, andererseits auch die für p-Amidophenolschwefelsäure bezeichnende Rk.; es verhält sich in dieser Beziehung also analog dem Phenacetin, Phenocoll und Malakin (Salicylparaphenetidin 94. I. 212. 218). Das Präparat wird durch den Magensaft in seine beiden Komponenten gespalten, u. sein wirksames Prinzip ist daher im Phenetidinradikal zu suchen. (Therap. Monatsh. 8. 442—50. 509—13. Gießen.)

PROSKAUER.

A. Hirsch, Über Papain und seinen Wert als Digestivum. Das vom Vf. benutzte Papain stammte aus der Fabrik von BÖHRINGER in Reus und löste sich teilweise in dest. W., besser in schwach sodahaltigem und salzsäurehaltigem W. auf. Die Legg. gaben Biuretrk., die bekannten Albumosefällungen, aber keine deutliche Albuminfällung. Das Papain enthält 7% N (entsprechend 43,7% Eiweißsubstanz). Die Proteolyse geronnenen Hühnereiweißes geht in neutraler Lsg. nur langsam vor sich; in gleicher Art vollzieht sie sich bei schwachem (bis zu 0,25%) Sodagehalt, in 1%,iger Sodalg. ist keine Verdauung mehr zu beobachten. Dagegen verdaut das Papain bei Ggw. von HCl (0,2%) energisch, weniger stark bei 0,1% u. 0,05% HCl-Gehalt. In 0,25% Milchsäure war die Wirkung dagegen ganz entschieden schwächer, als im neutralen Medium, in 0,5% Milchsäure war sie gehemmt, 1/4% Kochsalz-, bzw. Natriumphosphatlsg. zeigten keinen störenden Einfluss. Frisches Fibrin wurde schon in dest. W. von Papain rasch gel., schneller bei 1/4% Na₂CO₃ oder 0,2% HCl-Gehalt; die Lsg. erfolgte ebenso rasch, wie durch Pepsinsalzsäure und Pankreatin in alkal. Lsg. 0,1 Papain peptonisierte in 4 Stdn. bei 38° C. von 20 ccm Eiweißlsg. in

neutraler Fl. 57%, in 0,25%iger Sodalslg. 52%, und bei Ggw. von 0,27% HCl 36%. Demnach hat das benutzte Papainpräparat Fibrin, rohes, fein verteiltes Fleisch und Eialbuminslg. in neutralen u. schwach alkal. Medien ganz energisch verdaut, koagulierte und fein verteilte Hühnereiweiße in neutraler und schw. alkal. Fl. zwar noch zur Auflösung gebracht, aber erheblich langsamer. Die Ggw. von Salzsäure beschleunigt die Aktivität des Papains den untersuchten Eiweißsubstanzen gegenüber, mit Ausnahme des Eialbumins.

Verss. an Menschen ließen von der Verabreichung von 0,5 Papain eine digestive Wirkung auf koaguliertes Hühnereiweiß u. gekochten Schinken überhaupt nicht, eine solche auf Semmel in nur geringem Maße, in etwas ausgesprochenem Grade auf rohes, gewiegttes Fleisch sehen. Dagegen war es imstande, die Peptonisation leicht verdaulicher, eiweißhaltiger Nahrungsmittel, wie besonders des rohen Eialbumins, der Milch u. des rohen Fleisches, wesentlich zu fördern. Bei Salzsäureschwund im Magen, also bei den Endstadien der Gastritis chronica, bei der Atrophia mucosae ventriculi, aber auch bei nervöser Inacidität, wo es sich um die Anwendung von Digestivmitteln handelt, die in neutralen und schwach alkal. Medien wirksam sind, erscheint die Verabreichung von Papain angezeigt. (Therap. Monatsh. 8. 609—14. Berlin.) PROSKAUER.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Ed. Donath, Abwässer einer Hutfabrik. Die untersuchten Abwässer waren von blauschwarzer Farbe; beim Stehen setzte sich ein flockiger, blauschwarz gefärbter Nd. ab, während in der Fl. tierische Haare und unter dem Mikroskop nachweisbare Fragmente tierischer Gewebe suspendiert blieben. Die Rk. des W. war neutral oder ganz schwach alkal. Der Abdampfdruckstand zweier Proben betrug 0,54, bezw. 0,85 g. Die Färbung der Wässer rührte hauptsächlich von dem Blauholzextrakt her, welches in den Hutfabriken zur Verwendung kommt. Auch der verhältnismäßig hohe Stickstoffgehalt dürfte aus derselben Quelle stammen. Zur Reinigung genügt ein Versetzen mit Kieseritlösung und Kalkmilch und Abfiltrieren des ausgeschiedenen Nd., event. nach Behandlung der Wässer mit Essengasen. (DINGL. Pol. J. 294. 189—90.; Brünn. chem. technol. Lab. der techn. Hochschule.) MEYER.

Fr. Schardinger, Beitrag zur hygienischen Beurteilung des Trinkwassers. Auf Grund der Vorschläge NENCKI's, im Wasser diejenigen Bakterienarten festzustellen, welche im Dünndarme gesunder Menschen vornehmlich Gärungs-, im Dickdarme Fäulniserscheinungen hervorrufen, soll man nach Vf. das suspekte W. mit zuckerhaltiger (5%iger) Bouillon versetzen und bei 37° C. 24 Stunden behufs Anreicherung der Bakterien stehen lassen; eine nachträgliche Aussaat auf Platten soll es dann ermöglichen, aus wirklich verschmutztem W. zahlreiche Arten von Gärungserregern zu isolieren. Reines Trinkwasser enthält bei diesem Verf. entweder gar keine Bakterienarten von der Spezies B. coli commun. oder höchstens 1—2 Arten der Gruppe der Colon ähnlichen angehörige.

Versetzt man W. mit sterilen Peptonlsgg. und hält es 24 Stunden bei Brüttemperatur, so entwickelt sich, sobald es in stärkerem Grade verunreinigt ist, ein fäkulanter Geruch unter Bildung von H_2S (durch Bleipapier nachweisbar) u. Eintritt einer intensiven Rot- bis Rotblaufärbung auf Zusatz von H_2SO_4 allein oder zusammen mit 0,02% Kaliumnitritlsg. Die Indolbildung kommt vornehmlich den eigentlichen Fäulniserregern zu, während die Mehrzahl der gewöhnlich im W. vorkommenden Bakterienarten bei 37° entweder gar keine oder nur Spuren von Indol bildet. Besonders kräftig geben verunreinigte Wässer mit Peptonlsg. versetzt unter den erwähnten Bedingungen die Nitrosoindolrk., wenn sie Nitrate enthalten. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 16. 853—59. Wien.) PROSKAUER.

A. Reinsch, Die Bakteriologie im Dienste der Sandfiltration. Von den Vers. des Vfa., die sich auf den Bakteriengehalt des von den Altonaer Sandfiltern gelieferten Wassers beziehen, sind vor allen Dingen diejenigen hier wiederzugeben, welche die filtrierende Wirkung der Schlammdecken betreffen. Danach hält die Schlammdecke eines Sandfilters unzweifelhaft die größte Menge der im Rohwasser enthaltenen Keime zurück. Das W., welches die Schlammdecke passiert hat, enthält immer noch so viele Keime, daß es vom hygienischen Standpunkte aus als unbrauchbar zu betrachten ist. Zur möglichsten Befreiung von Mikroorganismen ist es unbedingt notwendig, daß das W. eine Sandschicht von mindestens 400—600 mm Höhe passiert. Die Höhe der notwendigen Sandschicht wird sich naturgemäß nach dem Zustande des Filters richten; ein frisch gereinigtes Filter wird bei einer Sandschichthöhe von nur 400 mm erst dann anfangen, ein brauchbares Filtrat zu liefern, wenn sich eine genügend dicke Schlammschicht gebildet hat. 400 mm sind nach des Vfa. Erfahrungen überhaupt die allerniedrigste Sandhöhe, bis auf welche ein Filter abgearbeitet werden darf.

In den untersten Keimschichten des Filters nimmt das W., wahrscheinlich durch Lospülen von den Steinen, wieder eine gewisse Menge von Bakterien auf, weshalb es für die Praxis vorteilhaft erscheint, die Sandfilter so zu bauen, daß die Sandschicht möglichst hoch, die Steinschicht möglichst niedrig wird.

Die von GRAHN aufgeworfene Frage, ob bei gleichem Rohwasser und gleicher Filtriergeschwindigkeit die Keimzahl in den verschiedenen Filtern dieselbe sei, läßt sich dahin beantworten, daß die Keimzahl unter den erwähnten beiden Bedingungen nur dann die gleiche sein wird, wenn die Höhe der Sandschicht in den Filtern gleich hoch ist, also völlig identische Bedingungen geschaffen sind. Über den Wechsel des Rohwassers bei gleicher Geschwindigkeit in seiner Wirkung auf das Filtrat ist zu bemerken, daß bei sonst gleichen Bedingungen derselbe des Rohwassers unabhängig ist auf das Filtrat, sobald der Keimgehalt in den natürlich vorkommenden Grenzen von 10 000—100 000 oder 200 000 schwankt. Ist der Keimgehalt ein bedeutend höherer, und das W. gleichzeitig reich an suspendierten Stoffen, so ist eine verschlechternde Wirkung dieses Wassers auf das Filtrat unvermeidlich. Ein regulär arbeitendes Filter enthält in allen Teilen seines Filtrates eine gleiche Menge von Mikroorganismen. Um dem Wechsel in der innerhalb 24 Stdn. geförderten Wassermenge Rechnung zu tragen, ist das Absperrn der Filter zu verwerfen; besser ist eine Herabsetzung der Filtrationsgeschwindigkeit, am besten aber jedenfalls, das Filter gar nicht zu stören, sondern fortwährend mit immer derselben Geschwindigkeit Tag und Nacht arbeiten zu lassen. Die im Sommer in den meisten Flusläufen auftretenden Algen haben nur einen quantitativen Einfluß auf den Filtrationseffekt, das Maß und die Art der Klärung hängt ganz von dem W. ab. Die Filterhaut bildet sich am besten, wenn man das Filter nach dem Auffüllen mit W. 12 Stunden der Ruhe überläßt u. dann mit geringer Geschwindigkeit (60 mm) zu filtrieren anfängt.

Erwähnenswert ist schließlich noch, daß es auch auf den Altonaer Werken mit Hilfe der bakteriologischen Unters. der einzelnen Filter möglich gewesen ist, die Ursachen der jeweiligen Betriebsstörungen aufzufinden u. damit den Weg anzugeben, auf welchem in Zukunft derartige Störungen vermieden werden können. (Centr.-Bl. f. Baker. und Parasitenk. 16. 881—96. Altona. VIII. internat. Kongr. für Hygiene. Budapest.)

PROSKAUER.

Karl Arens, Quantitative Bestimmung des Staubes in der Luft nebst Beschreibung eines neuen Staubfängers. Um die Luft im Freien, in Fabriken und Wohnräumen auf leblosen Staub zu bestimmen, benutzte Vf. einen aus luftdichtem Stoff hergestellten blasebalgähnlichen Apparat. Das Ventil zum Einsaugen der Luft, wie es bei Blasebälgen sonst vorhanden, fehlt; statt dessen ist an der Ausgangsöffnung

eine Y-förmige Röhre angebracht, deren beide Schenkel mit je einem luftdicht schließenden Hahn, den man beliebig schliessen und öffnen kann, versehen sind. Es hat dieses den Zweck, durch einen geöffneten Hahn bei Verschluss des anderen den Apparat mit Luft zu füllen. Die Entleerung des Apparates tritt dadurch ein, daß durch Druck beim Öffnen des vorher geschlossenen Hahnes u. Schliessen des vorher geöffneten die Luft entweicht. Der Blasebalg hat ca. 5 l Inhalt. Zum Zurückhalten des Staubes verfuhr Vf. wie HESSE, indem er eine 8—10 cm lange, an einem Ende ausgezogene Röhre von der Dicke eines Reagensglases mit locker gezupfter Baumwolle in 3—4 cm dicker Schicht versah; kleinste, lockere Baumwollfädchen wurden durch kräftiges Blasen durch das Glas entfernt, um durch spätere Aspiration derselben Gewichtsabnahme zu verhindern. Der ausgezogene Teil der Glasröhre wurde mit der Öffnung einer der am Blasebalge befindlichen Hähne verbunden u. innerhalb $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Stunde 200 l Luft aspiriert. Nach 48-stünd. Aufenthalt der Röhre über konz. Schwefelsäure vor und nach Beendigung des Vers. wurde gewogen u. die Gewichtszunahme als Staub berechnet. Gefunden wurden im Kubikmeter Luft:

Wohnzimmer	— mg	Eisengießerei, wenige Arbeiter	12,0 mg
Laboratorium	1,4 „	Eisengießerei, während der	
Schulzimmer	10,0 „	Arbeit, nach Befeuchten des	
Roßhaarspinnerei	17,0 „	Formsandes	8,0 „
Sägewerk	17 u. 15 „	Schnupftabakfabrik	72,0 „
Kunstwollfabrik, Reißraum	7,0 „	Schnupftabakfabrik, vor dem	
Kunstwollfabrik, Schneiderraum	20,0 „	Mahlen	16,0 „
Mahlmühle	22 u. 28 „	Cementfabrik während der	
Eisengießerei, 15—20 Arbeiter	28 „	Arbeit	224,0 „
Eisengießerei, vorher nicht gearbeitet	1,5 „	Cementfabrik während der Arbeitspause	130,0 „

Die Staubarten, mit welchen Tiervers. ausgeführt wurden, wurden mkr. untersucht. Außerdem werden Bestimmungen mitgeteilt über die Menge des Staubes, welcher sich in 1 Stunde unter Berücksichtigung der Windstärke, der Feuchtigkeit der Luft, Temperatur und Bewölkung auf einem Cylinder von bekanntem Umfange absetzt.

Auf Grund seiner Erfahrungen hat Vf. in Gemeinschaft mit LAMB einen *Luftreinigungsapparat* konstruiert, welcher einmal verhindern soll, daß Staub von außen in die Binnenräume eindringt (Lufttheisung), und zweitens, daß aus reichlich Staub erzeugenden Fabrikräumen der Staub in großer Menge ins Freie befördert wird, wo er die Umgebung belästigt. In einem rechtwinkelig geformten Kasten werden geneigte, mit rauhem Flanellstoff überzogene Einlagen so angebracht, daß die durchströmende Luft sämtliche Flächen berühren muß. Der Apparat wird von oben her tropfenweise mit W. befeuchtet. Die ungereinigte Luft tritt von unten ein u. verläßt den Apparat oben. Zur bequemen periodischen Reinigung der Einlagen sind diese, sowie die Vorderwand des Kastens, herausnehmbar angebracht. (Arch. Hyg. 21. 325 bis 358. Hyg. Inst. Würzburg.)

PROSKAUER.

H. Wegmann, *Der Staub in den Gewerben mit besonderer Berücksichtigung seiner Formen und der mechanischen Wirkung auf die Arbeiter.* Nach einer Beschreibung der in den verschiedenen Gewerben vorkommenden Staubarten, ihrer Struktur und Einw. auf die Atmungsorgane der Arbeiter, kommt Vf. zu den prophylaktischen Mafaregeln gegen die Staubinhalationskrankheiten. Die Verhütung des Staubes geschieht gewöhnlich durch Anfeuchten oder Nafahalten der zu bearbeitenden Materialien oder Gegenstände. So kann man Metall, Stein, Glas unter Umständen nafs schleifen statt trocken; man kann den zu behauenden Stein mit W. besprengen,

die Lampen vor dem Reissen, die Thonscherben vor dem Mahlen aufeuchten und dadurch die Staubentwicklung verringern oder unterdrücken. Allein bei vielen Arbeiten läßt sich der Staub schlechterdings nicht vermeiden, es gilt dann, ihn möglichst unschädlich zu machen. In dieser Beziehung hat die Einführung von Maschinen an Stelle der Handarbeit Großartiges geleistet. Da, wo dies auf maschinellern Wege nicht möglich ist, wird in erster Linie die Staubentfernung durch Ventilation der Arbeitsräume zu bewerkstelligen gesucht. Diese soll so wie so vorhanden sein, leistet aber meist das nicht, was man von ihr erwartet. In einer Holz- oder Eisenschleiferei z. B. erreicht man durch einen Ventilator meist nur eine Verdünnung des in der Luft befindlichen Staubes. Anstatt das Arbeitslokal zuerst mit Staub füllen zu lassen und dann zu ventilieren, soll man vielmehr den nicht zu vermeidenden Staub an seiner Quelle fassen und ableiten, also überhaupt verhüten, daß er sich der Luft des Arbeitsraumes mitteilt. Diese Staubaubeugungsanlagen müssen sich nach den besonderen lokalen und maschinellen Verhältnissen richten. Bereits bestehen eine ansehnliche Zahl solcher Konstruktionen an Maschinen und in Etablissements der verschiedensten Art, u. die Technik giebt uns immer neue Hilfsmittel an die Hand, dieselben auch dort einzurichten, wo Motoren und Transmissionen fehlen (Gewichts-, Wasserdruck-, elektrische Ventilatoren).

Wo hygroskopischer Staub vorkommt, wie z. B. in Baumwollspinnereien, hilft Luftbefeuchtung wesentlich zur Klärung der Atmosphäre, wie zur Verminderung des entstehenden Staubes. In allen Fällen, wo die Abführung des Staubes von der Quelle weg nicht eingerichtet werden kann, muß man durch die persönliche Ausrüstung des Arbeiters und durch dessen Verhalten dem Staube entgegen zu wirken suchen. Die Augen soll eine Schutzbrille bedecken, Mund u. Nase müssen geschützt sein, während der Arbeit darf nicht gesprochen werden, und ist durch die Nase statt durch den Mund zu atmen. Läßt sich die Staubeinatmung endlich nicht oder nur ungenügend verhindern, so ist die Verkürzung der Arbeitszeit, Einführung von Zwischenpausen, welche in staubfreier Luft zuzubringen sind, und öfterer Wechsel der staubigen mit nicht staubiger Arbeit anzuraten.

Die Arbeit enthält 49 Abbildungen, die Struktur der Staubarten darstellend. (Arch. Hyg. 21. 359—414.)

PROSKAUER.

P. L. Aslanoglou, *Die Bedeutung der Nitrite in Trinkwässern*. Es werden in dem Aufsätze die in der Litteratur vorhandenen Angaben über die Bedeutung der Nitrite im Trinkwasser besprochen, aber keine neuen Gesichtspunkte eröffnet. (Chem. News 70. 236—38. 16/11. 94.)

BODLÄNDER.

K. A. H. Mörner, *Verdampfen von Quecksilber in den Wohnräumen*. In mehreren Fällen wurde in der Luft von mit Sublimat desinfizierten Wohnräumen, bezw. in den Ausdünstungen so desinfizierter Tapeten, Schränke, Fußböden etc. metallisches Hg durch Absorption mit quecksilberfreien Goldplättchen nachgewiesen. Ein gleicher Befund ergab sich auch bei einigen nicht desinfizierten Tapeten, die also von vornherein quecksilberhaltig waren. Einen Schaden hat keine der solche Zimmer bewohnenden Personen erlitten, doch hat sich eine gewisse Beeinflussung ihres Wohlbefindens geltend gemacht, auch konnte Hg im Urin derselben nachgewiesen werden. Vf. empfiehlt daher, den Gebrauch von Sublimat bei Desinfektion von Wohnräumen möglichst zu vermeiden. (Z. Hyg. 18. 251; Chem.-Ztg. 18. 276. 3/11. 94.)

SACHSSE.

Mäurer, *Der Kaffildesinfektor in Spandau*. Die Konstruktion eines Kaffildesinfektors ist 92. I. 229 beschrieben; er dient dazu, das zum Genusse nicht brauchbare Fleisch zu desinfizieren, bezw. Leim, Fett und Dungstoff daraus zu gewinnen. Das in Spandau erzielte Leimwasser ist, weil zu verdünnt, wertlos, dagegen wird das Fett in den Handel gebracht; 1200 kg Fleischmasse liefern für 50 Mark Dung-

pulver u. für 110 Mark Fett. Die Anlage vernichtet nicht nur alle Krankheitsprodd., sondern hat vor den Abdeckereien noch den Vorteil der besseren pekuniären Verwertung, so daß dieselbe für große Schlachthäuser wohl empfehlenswert wäre. (Centr.-Bl. f. allg. Gesundheitspf. 13. Heft 1 u. 2; Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 16. 665—66.)

PROSKAUER.

A. Gärtner, Torfmull als Desinfektionsmittel von Fäkalien nebst Bemerkungen über Kotdesinfektion im allgemeinen, über Tonnen- und Grubensystem, sowie über Klosterventilation. Es handelt sich hier um dieselben, von der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft oft gestellten Fragen, die bereits von STUTZER und BURRI (93. II. 767), von FRÄNKEL und KLIPPSTEIN (94. I. 171) und von LÖFFLER und ABEL (94. II. 699) bearbeitet worden sind. Der Torfmull I mit 74,4% Trockensubstanz, 1,55% Asche, 0,52% N und 19,6 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Alkali entsprechender Acidität für 100 g u. II mit 66% Trockensubstanz, 1,97% Asche, 0,39% N und 12,2 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Alkaliacidität vermochten 1000, bzw. 520 ccm W. aufzunehmen. Beide Torfarten sind fast keimfrei. Der zur Verfügung gestellte Kainit, in einem Verhältnis von 1:10 W. gel., vermochte Cholera bacillen in einem Tage nicht abzutöten; außerdem bedurfte es ziemlich hoher Prozente von Superphosphatgips, wenn man die Abtötung der Cholera vibriionen bewirken will, die mit leicht alkal. Nährmaterial zusammen auf neutrales Papier gebracht waren. Kleine Gaben von Superphosphatgips üben selbst in längerer Zeit keinen schädigenden Einfluß aus. Der Torf allein hat nur eine geringe Desinfektionswirkung. Vf. arbeitete mit größeren Mengen Fäkalien und kommt zu folgenden Schlufsergebnissen: 1. Die Zwischenstreu von Torfmull allein ist selbst bei inniger Mischung nicht im stande, die Desinfektion der in Fäkalien enthaltenen Keime (Typhus und Cholera) ansteckender Krankheiten sicher zu bewirken. Die Cholera bacillen sterben zwar häufig im Torfmull in kurzer Zeit ab, hier und da bleiben sie jedoch mehrere Tage lebendig, Typhus bacillen halten sich im Torfmull recht lange. — 2. Die Abtötung der genannten Keime gelingt rasch und sicher, wenn dem Torfmull mehr als 20% Superphosphatgips, oder wenn ihm 2% H_2SO_4 zugesetzt werden, jedoch nur unter der Bedingung, daß eine ganz innige Mischung der Fäkalien mit dem das Desinfektionsmittel enthaltenden Torfmull statt hat.

Eine Gefahr der Infektion durch ordnungsgemäß in Tonnen und dichte Gruben entleerte Fäkalien bis zu ihrer Fortschaffung ist überhaupt nicht vorhanden. Die Möglichkeit einer Gefahr beginnt erst mit der Entfernung der Fäkalien. Geschieht dies durch geschulte Leute, und wird der Dung sofort unter die Erde gebracht oder unter Abschluss aufgehoben, dann sterben die pathogenen Keime bald ab oder sind wenigstens unschädlich. Einer Desinfektion der Fäkalien — mit Ausnahme der Abgänge der notorisch Kranken — bedarf es also gar nicht, wenn nur für ihre entsprechende Auffassung, ihren sicheren Transport u. gute Verwahrung gesorgt ist. Mit diesen Maßnahmen läßt sich mehr erreichen und ein besserer Schutz erzielen, als durch Desinfektionsmittel, deren Anwendung immer resultatlos bleiben muß, sofern nicht die Fäkalien dünnflüssig sind oder eine intensive maschinelle Durchmischung vorgenommen wird. (Z. Hyg. 18. 263—317. Hyg. Inst. Jena.)

PROSKAUER.

H. Schaefer, Die Gewerbekrankheiten der Glasarbeiter. Die Einrichtung einer hinreichend großen Gemengstube mit genügender zweckmäßiger Ventilation u. Einführung der geschlossenen Mischmaschinen von DRALLE mit Elevatorvorrichtung behufs Entleerung des Schmelzgutes in die Hefen ist in erster Linie geboten. In zweiter Linie empfiehlt es sich, zur Hebung der sanitären Verhältnisse die APPERT'schen oder ASHLEY'schen Apparate zum Glasblasen einzuführen, bzw. ausgedehnt zu benutzen, einerseits zur Vermeidung der Entw. des Lungenemphysems u. seiner Folgen bei den Glasbläsern, andererseits behufs Verhütung der Übertragung an-

steckender Krankheiten (Syphilis, Tuberkulose), eventuell ist jeder Glasbläser mit einem eigenen Mundstücke zu versehen. Weitere Punkte, die zu berücksichtigen sind: Einrichtung einer Kühlvorrichtung nach der in der Glashütte des Oldenburger Aufsichtsbezirkes angewendeten zur Kühlung der Glasbläser; Einführung der in der Glasfabrik von J. KAVALLIER in Sazava gebrauchten Vorrichtung zum Schutze der Augen. Statt der daselbst verwendeten blauen Tafel ist als zweckentsprechender u. dem Auge angenehmer eine mittlere Nuance von rauchgrau vorzuziehen. Sorgfältige ärztliche Auswahl der sich anbietenden Schleiferlehrlinge, Anbringung des in der Fabrik von REICH & Ko. in Wien gebräuchlichen Ventilators, der zugleich den Glasstaub absaugt. Allmähliches Eingehenlassen der Wasserschleifmühlen u. Ersatz durch Dampfschleifereien. — Einführung des Sandgebläses von TILGHMAN bei der Mouselineverzierung zur Vermeidung der Bleivergiftung; Arbeiten in geschlossenen Kästen bei der Emailbereitung. — Einrichtung einer kräftigen Ventilation in den möglichst geschlossenen Kollermühlen und den Stampfwerken und, wenn möglich, Zerkleinerung und Mischung der Materialien in nassem Zustande. — Verbot der Arbeit unter 16 Jahren. Populäre Belehrung der Arbeiter über die Gefahren des Betriebes. — Einrichtung eines für alle Arbeiter benutzbaren Baderaumes. — Bau gesunder, zweckentsprechend angelegter Arbeiterwohnungen. — Mitwirkung der Medizinalbeamten bei der Prüfung und Begutachtung der Baupläne neu zu errichtender Glashütten- und Fabrikanlagen, sowie späterer baulicher Veränderungen, stete Überwachung des Betriebes und der Arbeiter seitens technisch vorgebildeter Fabrikinspektoren und der Medizinalbeamten, Führung von Morbiditäts- und Mortalitätsstatistik. (Dtsch. Viertel. f. öff. Ges. 26. Heft 2; Hyg. Rundsch. 4. 709—13.) PROSKAUER.

Heinrich Rehn, *Typhoide Erkrankung eines zweijährigen Kindes nach dem Genuß unzureichend abgekochter Milch*. Vf. beschreibt eine schwere Erkrankung bei einem 2 $\frac{1}{2}$ -jährigen Mädchen. Der Verdacht lenkte sich auf die Milch, in der große Mengen von Bacterium coli gefunden wurden. Vf. ist daher geneigt, diesem die Schuld an der Erkrankung beizumessen. Mit Recht sagt GAFFKY hierzu, daß mit der Möglichkeit, daß das Bacterium coli derartige Erkrankungen hervorrufen könne, wohl zu rechnen sei, es scheine ihm indessen noch naheliegend, daß der eigentliche Krankheitserreger der Forschung bisher entgangen sei, und dessen Auffindung durch das Bacterium coli geradezu erschwert werde. (Hyg. Rundsch. 4. 964—68. Frankfurt a. M.) PROSKAUER.

Bendix, *Zur Frage der Kinderernährung: Über die Verdaulichkeit der sterilisierten und unsterilisierten Milch*. Vf. trat der Frage durch klinische und pathologische Ausnutzungsversuche mit beiden Milchsorten näher und kommt zu dem Schlusse, daß ein Unterschied in der Verwertung des Stickstoffes und Fettes zu Gunsten der einen der beiden Milchsorten, der sterilisierten oder pasteurisierten, nicht existiert, daß somit die Verdaulichkeit und die Resorbierbarkeit der sterilisierten hinter der nicht sterilisierten Milch nicht im mindesten zurücksteht. Die erstere wird von den Kindern im allgemeinen ebenso gern genommen, als die aufgekochte Geruch und Geschmack ändern sich gegenüber dem der rohen Milch zwar in etwas bleiben aber durchaus gut. Auch beim kranken Kinde ist die Verdaulichkeit beider Milchsorten eine gleichmäßige. Die sterilisierte Milch ist aber wegen des Fehlens einer Infektionsgefahr vorzugsweise zu reichen, unter allen Umständen ist dem Sterilisieren gegenüber dem Pasteurisieren der Vorzug zu geben, da bei der Erhitzung bis zu über 100° C. nicht nur die Verdaulichkeit nicht leidet, sondern diese Methode auch die Gewähr der sicheren Abtötung fast aller schädlichen Keime bietet, was beim Pasteurisieren nicht zutrifft. (Jahrb. Kinderheilk. 38. Hft. 4; Hyg. Rundsch. 4. 996—97.) PROSKAUER.

F. Niemann, *Mitteilung über einen gelegentlichen Befund bei Untersuchungen*

von sterilisierten Milchproben. Bei Fütterungsversuchen mit der Naturmilch aus Waren (Mecklenburg) gingen ein Paar Meerschweinchen ein; der Verdacht, die Ursache des Todes zu sein, lenkte sich auf obige Milch, welche nach H_2S roch. Das Vorkommen des letzteren beschränkte sich nicht auf einige wenige Büchsen, sondern fand sich in sämtlichen untersuchten, circa 40 an der Zahl. Die Menge des H_2S in einer Büchse (ca. 300 ccm) schwankte zwischen 3—6 mg. Die meisten Milchbüchsen erwiesen sich als steril, in drei derselben fanden sich Keime, deren nähere Unters. noch nicht abgeschlossen ist. Von 16 Meerschweinchen, die mit dieser Milch gefüttert wurden, gingen 14 nach 3—6 Tagen zu Grunde. (Hyg. Rundsch. 4. 1012 bis 1013; Hyg. Instit. Berlin.)

PROSKAUER.

E. von Raumer, Welche Anforderungen sind an die im Verkehr vorkommenden Fruchtsäfte und Limonaden zu stellen? Infolge seiner bei den Untersuchungen von Fruchtsäften und Limonaden gemachten Erfahrungen kommt Vf. zu folgenden, der XIII. Jahresversammlung der freien Vereinig. baier. Vertreter der angew. Chemie in Aschaffenburg zur Fixierung der Begriffe gemachten Vorschlägen. 1. Bei der Herstellung von Fruchtsäften ist außer dem ausgepressten, eventuell vergorenen Fruchtsaft nur Zusatz von reinem Raffinadezucker gestattet. Fuselfreier A. oder Essig dürfen als Konservierungsmittel dienen. 2. Zu Fruchtlimonaden mit der Bezeichnung einer bestimmten Fruchtart dürfen außer natürlichen oder künstlichen Mineralwässern nur die oben definierten Fruchtsäfte verwendet werden; Teer- und andere schädliche Farbstoffe, Saccharin, Kartoffelzucker, Stärkesirup, Salicylsäure, Glycerin, künstliche Bouquetstoffe und Ester, sind bei der Fabrikation der Fruchtlimonaden unzulässig. 3. Brauselimonaden, deren Bezeichnung den Hinweis auf eine bestimmte Fruchtart nicht enthält, fallen unter die obigen Bestimmungen nicht, müssen aber von direkt schädlichen Stoffen frei sein. (Forschungsber. über Lebensm. 1. 462—66. [7/8.* 94.] Erlangen.)

FROMM.

H. W. Conn, Das Reifen des Rahmes durch künstliche Bakterienkulturen. Der nächste Zweck der Verss. war die Auffindung gewisser Arten von Bakterien, durch deren Benutzung bei der Reifung des Rahmes ein bemerkbarer günstiger oder nachteiliger Einfluß auf das Aroma der Butter erzeugt werden könne. Zu diesem Behufe wurde eine große Anzahl von Bakterien dem bis zur Verbutterung gereiften Rahm entnommen, in Gelatine geimpft und zu sofortigen Kulturen verwendet, die dann isoliert abgeimpft wurden. Auf diese Weise wurden 30—40 verschiedene Bakterien-species in Reinkulturen für die Reifung des Rahmes studiert.

Die wichtigsten Ergebnisse der Versuche lassen sich in folgender Weise zusammenfassen: 1. Die mancherlei in dem Rahm während seines Reifens wachsenden Bakterien üben einen verschiedenen Einfluß auf den Geschmack der Butter aus. Die Unterschiede dieses Butteraromas sind in den meisten Fällen nicht sehr auffallend, aber dennoch entschieden genug, um die Differenz zwischen der Butter erster und zweiter Qualität zweifellos festzustellen. 2. Durch Pasteurisieren bis auf 70° werden die meisten Bakterien des Rahmes so weit sterilisiert, daß die Impfung desselben mit einer Reinkultur von Bakterien ihre eigentümliche Wirkung übt, welche durch die wenigen übrig bleibenden Organismen nicht wesentlich gestört wird. — 3. Die meisten der aus einer guten Meierei stammenden Bakterien liefern eine gute Butter; die Anzahl der den Geschmack der Butter beeinträchtigenden Mikroorganismen ist klein. — 4. Keine einzige Species der Versuchsbakterien, welche zur Reifung des Rahms benutzt wird, bewirkt einen typischen Geschmack der Butter, obwohl manche derselben eine vortrefflich schmeckende Butter liefern, welche der aus normal gereiftem Rahm hergestellten vorzuziehen ist. (VI. Annal. Rep. Storrs agric. exp. Stat. Connecticut 1894; Milch-Ztg. 23. 623—24. 65—54.)

PROSKAUER.

O. Hensold, Wassergehalt schleswig-holsteinischer Butter. Die Wasserbestimmungen wurden im Auftrage des landwirtschaftlichen Ministeriums ausgeführt; im ganzen wurden 101 Proben untersucht, wovon 23 aus Hofmeiereien und 26 aus Genossenschaftsmeyereien stammten, die übrigen aber in der Kieler Versuchstation selbst gewonnen wurden. Der Wassergehalt der Hofbutterproben (23) schwankte zwischen 7,82—19,26%, Mittel 12,77%, derjenige der Generalmeiereien (26) zwischen 11,07 bis 17,57%, Mittel 13,06%. Als höchster Wassergehalt unter normalen Verhältnissen gewonnener Butter (37 Proben) trat ein solcher von 16,81%, als niedrigster 5,90% auf. Ein Buttern bei zu hohen Temperaturen, bezw. ein Überbuttern hatte Wassermengen von 18,32—11,07% zur Folge (Mittel 13,73), also durchschnittlich 2,66% mehr als unter normalen Butterungsverhältnissen.

Sämtliche 101 untersuchten Butterproben hatten im Max. einen Wassergehalt von 19,26, im Min. 5,9%, Mittel 12,96%. Von 13% der Proben betrug derselbe über 15%, u. bei 5% traten über 16% W. auf. (Milch-Ztg. 23. 684—85.; Lab. Milchw. Vers. Stat. Kiel.) PROSKAUER.

Tiemann, Versuche über das Verbuttern des nach dem Müller'schen Verfahren mit Salzsäure angesäuerten Rahms. Nach dem MÜLLER'schen Verfahren dargestellter Rahm bewegte sich hinsichtlich seines Fettgehaltes von 19,32—26,40% (Mittel 24,24%), der der Buttermilch zwischen 0,45—1,02% (Mittel 0,76%). Der Wassergehalt der einmal gekneteten Butter lag zwischen 13,31—17,42%, bei der fertigen Butter zwischen 12,18—13,76% (Mittel 12,65%). Im allgemeinen läßt sich sagen, daß der Geschmack der Salzsäurebutter bei geringerer Ansäuerung ein ziemlich guter bis guter war, der stark an Süßrahmbutter erinnerte, während derselbe bei nur etwas stärkerer Ansäuerung als ein mäßiger bezeichnet werden muß. Insbesondere aber muß das Fehlen jeglichen Aromas u. das Auftreten eines eigentümlichen Bleigeschmackes hervorgehoben werden. Ein Wecken des Aromas findet durch die Salzsäure nicht statt. Zu 100 kg Rahm wurden 95—287 g HCl zugesetzt. (Milch-Ztg. 23. 701—2.; Milchw. Vers. Stat. Kiel.) PROSKAUER.

Fälschungen in England, Fälschung von Thee. In London brachte eine Firma extrahierte Theeblätter in großen Mengen zum Verkauf. Man ließ die ausgekochten Blätter durch ein Gebläse gegen ein fast rotglühendes Rohr treiben, durch Berührung mit dem heißen Körper kräuselten sich die Blätter und nahmen das Aussehen von normalem Thee wieder an. (Rev. intern. falsific. 8. 37.) SCHMITZ-DUMONT.

Fälschungen in Holland, Fleisch von 1314 Proben geräucherten amerikanischen Fleischwaren fanden sich in 3 abgestorbene Trichinen. — *Milch*, fettreiche Milch wurde von den Bauern meist mit W. bis ziemlich auf den erlaubten Mindestgehalt verdünnt. Besonderes Augenmerk, um Mißbräuchen bei der Fabrikation entgegen zu treten, wurde auf Kontrolle folgender in Flaschen an das Publikum gelieferte Prod. gerichtet: *Bakterienfreie Milch*. Milch wird durch Zentrifugieren von Unreinigkeiten u. damit von einem großen Teil Bakterien befreit, dann durch Erhitzen auf 100—102° sterilisiert. Die vorläufige Reinigung durch Zentrifugieren wird häufig unterlassen. Die Milch enthält immer noch lebensfähige Sporen. — *Pasteurisierte Milch*. Milch wird kurze Zeit auf eine Temperatur unterhalb des K. erhitzt. — *Milch frei von pathogenen Bakterien*. Milch wird in Flaschen lange Zeit im Wasserbade erhitzt, nach Maßgabe der von FORSTER, GENNS und MAN im hygienischen Institut zu Amsterdam erprobten Vorschriften. Die Bedeutung dieser Milch als Volksnährmittel wird erhöht durch den weniger guten Geschmack der „bakterienfreien Milch“ u. den Widerwillen der Kinder gegen dieses Präparat. (Wird fortgesetzt.) (Rev. intern. falsific. 8. 37—40.) SCHMITZ-DUMONT.

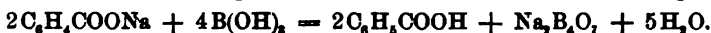
G. Ambuhl, Fälschungen in der Schweiz. Milch. Wo Milchkontrolle besteht,

wird die Milch selten mehr verdünnt, Abrahmung kommt noch öfters vor; dagegen wird die in Käsereien gelieferte Milch sehr oft verdünnt, da dieser Betrug straflos. — *Butter*. Trotz strengster Bestrafung dauert die Fälschung mit Margarine, Sesam-, Baumwollsaamenöl u. Stearin fort. Derartige gefälschte Prodd. werden unter Scheinamen: „Butter, garantiert zweite Qualität“, „Butterine“ etc. verkauft, während sie gesetzlich nur als „Kunstbutter“ bezeichnet werden dürfen. — *Wurstwaren* waren mit Mehl versetzt. — *Mehl und Brot*. Bei Brot wurde ein Gewichtsmanko bis 3%, geduldet. — *Speiseöle*. Olivenöle aus Tunis und Dalmatien waren bereits am Produktionsort mit Sesamöl versetzt worden. — *Wein*. Unter 397 Proben wurden 92 beanstandet, 31 als gallisiert, bezgl. petiotisiert, 3 als Prod. aus trockenen Rosinen, 14 wegen betrügerischer Bezeichnung, 1 als Kunstwein, 1 als gegipst, 5 wegen zu hohem SO₂- u. 21 wegen zu hohem Essigsäuregehalt. Die gesetzliche Grenze von 14 mg SO₂ in 1 l erwies sich als zu niedrig, Erhöhung auf 80 mg wird beantragt. Durch Anwendung von Konservierungsmitteln, „Krystallin“ u. „Präservator“, beide Na-disulfit haltig, war der Gehalt an SO₂ weit über Zulässigkeit gesteigert, in einem Wein auf 142 mg im Liter. Ein Kunstwein enthielt 6 Vol.-% A., 0,98% Extrakt, 6,1% Essigsäure u. keine fixen Säuren. (Wird fortgesetzt.) (Rev. intern. falsific. 8. 40—41. Kantonal-Lab. St. Gallen.) SCHMITZ-DUMONT.

Pharmazeutische Chemie.

J. L. B. van der Marck, *Ammoniak in destilliertem Wasser*. Vf. fand ein in seiner Apotheke aufbewahrtes, von ihm selbst unter den herkömmlichen Vorsichtsmaßregeln destilliertes W. ammoniakhaltig. In dem W. fanden sich mehrere ausgeprägt aeröbe Bakterienformen, u. es zeigte sich, daß eine derselben in vollkommen N-freien Nährflüssigkeiten zu wachsen vermochte unter Entwicklung von NH₃. Der Bacillus ist von schmutzigweißer Farbe, einer Größe von 0,9—1,6 µ, am Rande gelappt, bewegt sich nicht sehr stark und läßt sich nach allen möglichen Methoden färben. Gegen Licht scheint er ziemlich empfindlich zu sein. Derselbe wurde bisher nicht beobachtet, und Vf. nennt ihn Bacillus ammoniacogenes. Derselbe ist also im stande, N aus der Luft aufzunehmen und in NH₃ zu verwandeln. In Trinkwasser konnte Vf. denselben erst ein einziges Mal auffinden. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 6. 259—62. 16/11. 94. Jutphen.) MUHLERT.

L. Bernegau, *Borsalicylat, ein in Wasser lösliches, ungiftiges Antiseptikum*. 32 g Natriumsalicylat und 25 g Borsäure, beide fein gepulvert, werden mit wenig W. auf das feinste zerrieben und geben so eine harte M. nach der Gleichung:



Die getrocknete M. wird pulverisiert und zur Darst. von Borsalicylcreme und Borsalicylgaze verwendet. (Apoth.-Ztg. 9. 876—77. 17/11. 94.) FROMM.

J. D. Riedel, *Über Thiosapole*. Darunter versteht man die von der Firma J. D. RIEDEL in Berlin (DRP. 71190) dargestellten geschwefelten Seifen, welche den Schwefel in einer auf die Haut besonders wirksamen Bindung enthalten. Ihre Darstellung geschieht durch Erhitzen von Fett- oder Harzsäuren, bezw. deren Ester, welche ungesättigten KW-reihen angehören mit Schwefel auf 120—160°; die so gebildeten Thiofette oder Thiosäuren werden dann für sich oder unter Zusatz ungeschwefelter Fette, resp. Fett- oder Harzsäuren und Vermeidung höherer Temperatur durch Basen verseift. Die Schwefelaufnahme durch die ungesättigten Fettsäuren geht ohne Entw. von H₂S vor sich, was auf eine Addition des Schwefels hindeutet; erwärmt man nach vollendeter Rk. weiter auf 190—240°, dann erst wird H₂S frei. Die

bei 160° geschwefelten Fette erstarren völlig klar, bleiben durchsichtig und l. sich klar in Ä.

Die aus Ölsäure, $C_{18}H_{34}O_2$, Leinölsäure und anderen sehr ähnlich zusammengesetzten Säuren gewonnenen Thioverb. enthalten alle 10% S, woraus sich auf 1 Mol. ungesättigter Säure 1 Atom Schwefel berechnet; bei den Fetten (Glyceriden) entsprechen 1 Mol. derselben 3 Atome Schwefel. Zur Verseifung der geschwefelten Fettsäuren u. Fette ohne jede Erwärmung ist auf 1 Mol. Schwefelfettsäure 1 Mol. Alkali erforderlich, und das erhaltene Prod. l. sich ohne Schwefelabscheidung in Ä. oder W. Demnach hat man, die Ölsäure als Beispiel genommen, für den Verseifungsprozess folgende Gleichung:



HAGER stellt dem Thiosapol RIEDEL's wegen der Form, in der sich der Schwefel darin gebunden vorfindet, ein günstiges Zeugnis aus. (Apoth.-Ztg. 9. 858—59. Berlin.)

PROSKAUER.

C. Bechert, *Zusammensetzung des Thiosapols (Riedel's Schwefelseife)*. Über die Zus. der Thiosapole (s. vorst. Ref.) ist noch wenig bekannt. Der Wassergehalt einer Thiosapolprobe betrug 20,81%; dieselbe war frei von freiem Alkali, lieferte bei Behandlung mit verd. Schwefelsäure Kohlensäure, entsprechend 0,42% Na_2CO_3 , enthielt ferner 8,31% an Fettsäure gebundenes Alkali und 0,96% freie Fettsäure. Die Menge des Neutralfettes, nach dem Verf. von MORAWSKI u. DEMSKI bestimmt, betrug 1,7%, der Gesamtfettgehalt nach C. HUGGENBERG 65,68%, der Schwefelgehalt nach dem Verf. von FRESNIUS 3,01%. (Pharm.-Ztg. 39. 823—24. 28/11. 94.) PROSKAUER.

Wallé, *Salaktol*. Das Salaktol, eine Lsg. von milchsaurem Natrium u. Natrium-salicylat in 1%igem Wasserstoffsuperoxyd, wird vom Vf. als Mittel gegen die Diphtheritis angewendet. Bereits HOFMOCKL hat auf das leichte Diffundieren des H_2O_2 durch tierische Membranen hingewiesen u. empfahl diese sich durch Berührung mit Eiweißkörpern sofort zersetzende Verb. gegen diphtheritische Erkrankungen. Beim Salaktol kommt sowohl diese Wirkung von H_2O_2 , als besonders auch die antiseptische Einw. der anderen Verb. zur Geltung. Vf. berichtet unter anderem über die Heilung eines Falles von Diphtheritis der Augenbindehäute; allerdings waren vier Wochen erforderlich, ehe die letzten Reste der Diphtheritis verschwunden waren. Man führt mit der Salaktollsg. Pinselungen der diphtheritischen Membranen u. deren Umgebung aus; zwischendurch wird mit der (1:1) verd. Lsg. gegurgelt, bez. werden Inhalationen ausgeführt. Das Mittel soll auch gegen die Ansteckung schützen. (Pharm. Centr.-H. 35. 671—72.)

PROSKAUER.

Neue Arzneimittel. *Antitetraxin* ist ein Chininabkömmling, welcher von ZAMBELETTI (Intern. pharm. Gen.-Anz.) gegen rheumatische u. neuralgische Schmerzen, Influenza etc. in Gaben von 0,75—1,5 g pro Tag (0,2—0,25 g auf einmal) empfohlen wird.

Chlorjodolipol, ein Chlorsubstitutionsprod. von Phenol, Kreosot u. Guajakol, soll nach demselben zu Inhalationen gegen chronische Leiden der Luftwege mit Vorteil verwendet werden können.

RADLAUER bringt *Salifebrin* oder *Salicylanilid* in den Handel. Dasselbe wird aus Acetanilid und Salicylsäure — angeblich durch Kondensation beider Verb. — gewonnen und bildet ein weißes, beständiges Pulver, in W. unl., ll. in Ä. und von saurer Rk. gegen Lackmuspapier.

Sublimophenol, nach DESBESQUELLE (Pharm.-Ztg.) ein Gemisch von $HgCl_2$ und Quecksilberphenolat, wird durch Mischen gleicher Moleküle Kaliumphenolat u. $HgCl_2$ in wa. Lsg. erhalten. Zunächst bildet sich ein rötlicher Nd., der dann gelb und zuletzt weiß wird; nach dem Auswaschen und Umkrystallisieren aus sd. Ä. erhält

man farblose Krystalle, F. 210° C. unter Zers. Der Körper ist ll. in geschmolzener Carbonsäure, ebenso in sd. wss. oder alkoh. Lsg. der letzteren.

Triformol ist identisch mit Paraformaldehyd, bezw. Paraformalin. (Pharm. Centr.-H. 35. 672—73.) PROSKAUER.

H. Thoms, *Bemerkungen zu Tschirch's sogenanntem natürlichen System der neuen Arzneimittel* (94. II. 167). Vf. vertritt die Ansicht, daß das von TSCHIRCH aufgestellte System der Arzneimittel kein „natürliches“ System sei, da ein solches sich auf die Wirkung der Arzneimittel auf den Organismus gründen müsse, während bei TSCHIRCH die chemische Zusammensetzung das Einteilungsprinzip bildet. Die Beziehungen, welche zwischen physiologischer Wirkung u. der Konstitution der Körper bestehen, sind nach Ansicht des Vfs. überhaupt noch zu wenig erforscht, um schon heute die Aufstellung eines im wahren Sinne des Wortes „natürlichen“ Systems zu gestatten. (Apoth.-Ztg. 1894. 847—49.) MEYER.

Agrikulturchemie.

P. de Vuyst, *Anbau und Düngung von Kartoffeln, Rüben, Weizen, Hafer, Klee und Lein*. Vf. schildert die Resultate von Anbau- und Düngungsversuchen mit verschiedenen Dungstoffen. (Cultures speciales, Expériences de Borsbecke. Lez-Alost. Brüssel 1894; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 23. 731—32. Nov. 1894.) SACHSSE.

M. Hollrung, *Felddüngungsversuche mit Kalisalzen auf rübenmüden Böden*. In quantitativer Beziehung haben die Salze, Kainit, Carnallit, Chlorkalium u. Chlornatrium, in Mengen, die einer Kalizufuhr von 90—94 Pfund pro Morgen entsprechen dem rübenmüden Boden zugeführt, ungleichmäßig und nicht derart ertragssteigernd gewirkt, wie gehofft wurde. In qualitativer Beziehung haben sie ebenfalls sehr verschiedenes Verhalten gezeigt. Carnallit rief eine starke, Chlornatrium eine etwas schwächere Depression des Zuckergehaltes hervor. Kainit und Chlorkalium hatten einen wechselnden Einfluß. Der geringste Nichtzucker wurde auf den salzfreien Parzellen erzeugt, während die Salzdüngungen den Nichtzuckergehalt ganz beträchtlich in die Höhe getrieben haben. Die Kainitrüben haben in vier Wirtschaften von fünf den niedrigsten Zuckertrag pro Morgen geliefert, Carnallit hat ähnlich gewirkt, während Chlorkalium auffallenderweise die höchsten Zuckererträge brachte. In pekuniärer Beziehung sind die Kalidüngungen nur sehr einseitig befriedigend gewesen. Der Einfluß der Nebensalze auf den Grad der Rübenmüdigkeit muß ein verschiedener sein, je nach dem Vorwalten besonderer Umstände, denn im Jahre 1892 wirkte der Kainit mehrfach auf Nematodenplänen sehr befriedigend, 1893 hatte er mit einer Ausnahme keinen Erfolg zu verzeichnen. (5. Jahresber. d. Vers.-Stat. für Nematodenvertilgung und Pflanzenschutz zu Halle 414; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 23. 731—32. Nov. 1894.) SACHSSE.

Smets und Schreiber, *Verwendung von Kalidünger in der belgischen Provinz Limburg*. Das Kali ist in dem Boden der Provinz Limburg reichlich vorhanden, wie Vf. nach Analysen von Gembloux nachweist. Der Alluvialboden des Démer ist verhältnismäßig kaliarm (1 ha enthält bis 40 cm Tiefe 440 kg in HCl l. Kali) und erschöpft sich rasch. Auch das Schwemmland des Hesbaye (1435—1830 kg in HCl l. Kali im Hektar bis 40 cm Tiefe) erschöpft seinen Kalivorrat ziemlich rasch, und der Untergrund enthält weniger assimilierbares Kali, als die Ackerkrume. Düngung mit Kalisalzen wirkte auf Mais, Wicken und Klee deutlich, auch bei Kartoffeln und Rüben scheint Zufuhr geboten, ebenso auf Wiesen und zu Klee und Getreidearten, um einen kalireichen Stallmist zu erhalten, da dessen Kali auf Wurzeln u. Knollenfrüchte besser wirkt, als Kalisalze. Auch auf dem Alluvialboden der Meuse (1170 kg

in HCl l. Kali im Hektar bis 40 cm Tiefe) ist für Klee u. Wiesen Zufuhr von Kali nötig, namentlich erhöht Kainit mit Phosphatdüngung den Heuertrag bedeutend. Sehr kaliarm ist das Alluvium der Herck, namentlich zu arm für Leguminosen, Wiesen müssen mit Kali nebst Phosphorsäure gedüngt werden. Das sandige Schwemmland von Hasselt (quaternäres Diluvium) schwankt in seiner Zus. sehr, da es stark angebaut ist: Hafer giebt deutlich Mangel an Kali zu erkennen, Klee dagegen nicht. Dagegen litt auf dem Alluvialboden der Herck offenbar der Klee an Kalimangel, nicht der Hafer. Sonach ist je nach der Natur des Bodens die Fähigkeit einer Pflanze zur Aneignung von Kali je nach der Form, in der dieses vorhanden ist, verschieden.

Nach WAGNER kann Kali teilweise durch Natron vertreten werden. Vf. haben darüber auf dem kaliarmen Boden des Démer Verss. angestellt. Nach Düngung mit Kali u. Natron wurde dabei nicht nur mehr, sondern auch besserer Hafer geerntet. Als Nachfrucht trugen die so gedüngten Parzellen Mais, ohne daß die Düngung wiederholt wurde. Das Ergebnis war mit der Haferernte in Übereinstimmung. Die Wirkung der Kalidüngung ist nur sicher, wenn der Boden genügend mit Kalk versehen ist, ein Erfahrungssatz, zu dessen Erklärung Vf. auch theoretische Anschauungen nach CLAUSIUS u. ARRHENIUS herbeiziehen. (Emploi des engrais potassiques dans les terrains de Limburg. Hasselt 1893. Broschüre; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 23. 732—34. Nov. 1894.) SACHSSE.

Julius Stoklasa, *Die wasserlöslichen Verbindungen der Phosphorsäure in den Superphosphaten*. Der Kreislauf des in W. gelösten Kalkes geht im Boden wesentlich in Form von Dicarbonat vor sich. W., welches kohlensauen Kalk hauptsächlich als Dicarbonat aufgelöst enthält, bildet einen gewichtigen Faktor im Kreislaufe der Bodennährstoffe, daher auch in jenem der Phosphorsäure. Das mit CO₂ gesättigte W. ist ein vorzügliches Mittel zur Lag. der Phosphate. Das Calciumsulfat ist immer normal in den Superphosphaten enthalten, häufig enthalten dieselben auch freie Schwefelsäure. Je mehr die Superphosphate Orthophosphorsäure enthalten, um so mehr nehmen sie einen feuchten Charakter an. (Landw. Ver.-Stat. 45. 161—72. Prag.) SACHSSE.

E. Wrampelmeyer, *Die Wertbestimmung der in Wasser unlöslichen Phosphorsäure*. Es werden immer wieder neue Verss. angestellt, um die natürlichen Phosphorite in billiger Weise so zu bearbeiten, daß sie mindestens dem Thomasphosphatmehl an Brauchbarkeit gleich kommen. Neuerdings bringen einzelne Händler gemahlene Phosphorite, die mit gemahlener Steinkohle dunkel gefärbt sind, als „dunkle Phosphate“ in den Handel, wovon Vf. mit Recht ganz entschieden warnt. Vf. hat neue Verss. über die Löslichkeit der Phosphorsäure aus sehr verschiedenen Phosphoriten in verschiedenen Fl. angestellt. Zunächst wurde die Löslichkeit der Phosphate in 5%iger Lag. von Citronensäure (JENSON 89. II. 157) bestimmt. Ferner hat Vf. die zuerst von SCHEIBLER vorgeschlagene Lag. in saurem citronensauren Ammoniak benutzt, und endlich die von H. v. LIEBIG vorgeschlagene Methode. Dieselbe besteht in der Behandlung des Phosphats mit saurem Kalioxalat.

Die 5% freie Citronensäure enthaltende Fl. erwies sich als zu stark. Ebenso wie das Thomasmehl wurden auch die meisten Phosphorite u. künstlich hergestellten Phosphate in hohem Maße löslich. Eine charakteristische Ausnahme macht nur das Redondaphosphat. Für die künstlichen Phosphate und Phosphorite liefert das saure Kalioxalat, das ebenfalls stark sauer ist, dem obigen Resultat ganz analoge, nur daß hier das Malognephosphat eine Ausnahme bildet. Merkwürdigerweise aber verhalten sich die Thomasmehle gegen die Erwartung, sie sind im Durchschnitte nur $\frac{1}{2}$, so löslich, wie die Phosphorite. Diese beiden Methoden können also zur Bewertung der fraglichen Düngemittel nicht gebraucht werden, da sie Resultate liefern, die in

direktem Widerspruche stehen mit denjenigen der Kultur- und Feldversuche. Einen besseren Maßstab findet man in der schwachsauren (1% Citronensäure im Überschusse enthaltenden) Lsg. des citronensauren Ammoniaks. Die Phosphorite liefern durchschnittlich ein Drittel bis zur Hälfte des Wertes der Thomasmehle, aber auch diese letzteren sind unter sich nicht gleichwertig, eine Thatsache, die auch in den Kulturversuchen zum Ausdruck gekommen ist. Ebenso charakteristisch, aber für die Phosphorite noch weit ungünstiger, wirkt die schwach alkal. (1% Ammoniak im Überschusse enthaltende) Lsg. des citronensauren Ammoniaks. Welche dieser beiden Methoden nun den wirklichen Verhältnissen am besten entsprechende Resultate liefert, muß durch weitere Versuche erst festgestellt werden; ebenso wie es beim Stehenbleiben bei dieser PETERMANN'schen Methode wünschenswert sein muß, dieselbe so zu modifizieren, daß sie einmal in kürzerer Zeit abläuft, und zweitens von den immer wiederkehrenden, selbst bei peinlichster Sorgfalt nicht zu vermeidenden erheblichen Schwankungen befreit wird. (Landw. Ver.-Stat. 45. 186—94.) SACHSSE.

B. Schulze, Bodenanalysen. Vf. hat 168 schlesische Ackerböden untersucht. Die Art der Unters. erfolgte stets nach denselben allgemein geltenden Grundsätzen, die Probenentnahme auf dem Felde wurde regelmäßig nach derselben Vorschrift ausgeführt. Die Analysen erstreckten sich hauptsächlich auf N, P_2O_5 , K_2O , CaO, in einzelnen Fällen auf MgO, FeO etc. Die Gehaltszahlen, die ein Boden im Minimum aufweisen muß, um als im großen und ganzen fruchtbar angesehen zu werden, sind im Durchschnitt für P_2O_5 0,1%, für K_2O 0,08%, für CaO 0,25%. Von den zur Unters. gelangten 168 Ackerböden aus 33 Kreisen Schlesiens wurden 100 auf N geprüft, davon enthielten 31 Böden unter 0,1%, 69 Böden über 0,1%. Mithin sind 31% als N-arm zu bezeichnen. Auf P_2O_5 wurden 121 Böden untersucht. Davon waren 62% ausgesprochen arm an P_2O_5 (enthielten unter 0,1%). Die Prüfung auf Kali wurde bei 118 Böden ausgeführt. Davon waren nur ca. 19% arm an K_2O . Diese Böden sind durch die ganze Provinz ziemlich gleichmäßig verteilt. Das Maximum war 0,97% K_2O . Auf CaO wurden 145 Böden untersucht. Davon enthielten 53% unter 0,25% CaO. Das gefundene Maximum an CaO war 6,59%. (Der Landwirt 1894. Nr. 50 u. 81; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 23. 728—31. November 1894.)

SACHSSE.

Strebel, Kupferkalklösung und Bodenvergiftung. Nach Vers., die Vf. teils mit Kupferkalkbrühe, teils mit Sulfostratit (Kupfervitriol-Specksteinpulver), und zwar an Hafer, Gerste, Ackerbohnen, Senf, Rotklee, Lupine, Mais angestellt hat, kann von einer schädlichen Wirkung der genannten Chemikalien auf diese Pflanzen keine Rede sein. Dasselbe erwies sich in einem anderen Falle, wo eine Anzahl Kartoffelpflanzen am 14. Juni mit 2%iger und am 1. Juli mit 4%iger Kupferkalklg. direkt an den Wurzeln begossen wurden. Ja der Umstand, daß diese Pflanzen nur gesunde Knollen aufwiesen, die anderen aber auch kranke, läßt fast auf eine günstige Wirkung dieser Behandlung schließen, die noch näher zu prüfen sein wird. (Die Weinlaube 1893. 521; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 23. 773. November 1894.)

SACHSSE.

L. F. Nilson, Düngungsversuche mit verschiedenen phosphorsäurehaltigen und stickstoffhaltigen Substanzen. Die in dem nördlichen Schweden auftretenden reichlichen Magnetitmassen sind apatitführend. Eine Ausbeutung des Phosphats würde an sich nicht verlohnen, aber durch Verarbeitung zusammen mit dem Eisenerze nach dem Thomasprozeß läßt sich leicht ein günstiges Resultat erhalten. Bei den versuchsweise vorgenommenen Aufbereitungsarbeiten erhielt man indessen einen Teil sogen. „Apatitgutes“ woraus sich der Apatit nicht mehr in mechanischer Weise von dem Eisenerze trennen ließ, trotz des noch ziemlich großen Gehaltes. Um dieses „Gut“ weiter auszunutzen, wurde es versuchsweise in einem gewöhnlichen Hochofen mit Kalk niedergeschmolzen. Die hierbei entstehende Schlacke wurde nun von dem

Vf. auf ihren Dungwert geprüft, wobei sich im Vergleich mit der Thomasschlacke nur ein geringer Erfolg ergab. Man folgerte daraus, daß die Phosphorsäure der Hochofenschlacke auf demselben Sättigungsstadium wie im Apatit verblieben war, was wohl wesentlich durch fehlende Hitze verursacht war. Das Apatitgut wurde daher bei intensiver Weißglut mit hinreichendem Kalküberschuß in einem Martinofen niedergeschmolzen. Es zeigte sich nun, daß die Phosphorsäure der Martinofenschlacke mit der Thomasschlacke vollständig gleichwertig war.

Weiter wurde der Wirkungswert verschiedener Knochenmehlsorten, ebenfalls wie bei den vorigen Verss., auf Moorboden untersucht. Wenn auch die angestellten Verss. nicht von entscheidender Bedeutung für die Knochenmehlfrage sind, so erlauben sie doch, mit Bestimmtheit zu schließen, daß das Knochenmehl, wenigstens auf humus- und kalkreichen Böden, wie der benutzte Moorboden durchaus nicht als ein wirksames Düngemittel zu betrachten ist. Auch die Nachwirkung des Knochenmehles war gering. Um den Einfluß verschiedener Phosphatformen auf die Zus. des Gerstenkorns, namentlich auf dessen Gehalt an Proteinsubstanzen, zu untersuchen, wurden Verss., zum Teil unter Anwendung von unl. Phosphorsäure der Thomasschlacke, zum Teil von l. Phosphorsäure in Form von Superphosphat, K-Orthophosphat und K-Metaphosphat ausgeführt. Die drei l. Phosphorsäuren gaben eine ganz gleichmäßige Erntesteigerung, wobei sich bezüglich des Proteingehaltes zeigte, daß derselbe mit steigendem Phosphorsäurezusatz stetig abnahm.

Auch auf die Zuckerrübe hat die Phosphorsäure ganz verschiedene Wirkung, je nachdem dieselbe als Thomasphosphat oder in ll. Form gegeben wird. Die Zuckerrübe erzeugte beim Düngen mit l. Phosphorsäure nur $\frac{1}{10}$ der Zuckermenge, die sie nach der entsprechenden Menge Thomasphosphat erzeugte.

Vergleichende Unterss. über den Dungwert des von dem Abfalle der Häringfischereien stammenden Häringsguanos wurde durch Verss. mit Hafer in einem feinen Sandboden ausgeführt. Außer der N-Düngung mit Häringsguano erhielt der Boden noch Kali als Sulfat und Phosphorsäure als Thomasschlacke. Die Erntesteigerung durch Häringsguano machte in diesem Falle 80% derjenigen des Chilesalpeters aus. Bei einem zweiten Vers. wurde die Beidüngung mit Kali und Phosphorsäure weggelassen, und nun war die Wirkung des N im Häringsguano nur noch 75% derjenigen des N im Chilesalpeter. Schließlich teilt Vf. noch die Ergebnisse einiger Verss. mit, deren Zweck die Veranschaulichung der Bedeutung der verschiedenen Pflanzennahrungsmittel für Gerste, Hafer und Erbsen im gotländischen Moorboden war. (Middelandenfran Kgl. landtbrucks-akademiens experimentelfält. Stockholm 1894. 1—26; BIKD. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 23. 737—46. November 1894.) SACHSSE.

Frank, Die Wirkung der Kupferbespritzung auf die Kartoffelpflanze. Die Beeinflussung der Pflanze durch die Bespritzung läßt sich nach dem Vf. in folgende Sätze zusammenfassen. Der Bau des Blattes wird zwar in seiner Grundstruktur nicht verändert, aber das gesamte Blattgewebe zeigt sich oft etwas dicker, jedoch immer nur in sehr geringem Grade. Der Chlorophyllgehalt der Blätter, auf gleichalterige u. gleichgroße Blätter bezogen, scheint infolge der Behandlung etwas größer zu werden. Die Assimilationsthätigkeit des Blattes wird bemerkbar größer, indem zu gleichen Tageszeiten in den Chlorophyllkörpern der gekupferten Blätter mehr Stärke erzeugt wird, als in den nicht gekupferten. Die Transpiration der Pflanze wird infolge der Bespritzung nachhaltig stärker, als bei der unbehandelten Pflanze. Die Lebensdauer der Blätter wird durch die Kupferung verlängert. Der Knollenertrag und die Stärkebildung in den Knochen wird gesteigert. Im Gewichte der geernteten Knollen stellte sich das Verhältnis der gekupferten zu den nicht gekupferten Pflanzen bei „frühe Rose“ ungefähr wie 19 : 17, bei „Fürst von Lippe“ wie 17 : 16.

Dafs die günstige Wirkung der Kupferkalkbrühe im wesentlichen dem Kupfer zuzuschreiben ist, folgt daraus, dafs bei blofser Behandlung mit Kalk die angeführten Erscheinungen zwar auch etwas, aber nur unbedeutend, hervortreten. Ein Eindringen von Kupfer in den Organismus der Pflanze konnte in keinem Falle nachgewiesen werden, so dafs Vf. eine gesundheitsschädliche Wirkung der gekupferten Knollen für ausgeschlossen hält. (Mitteilungen der deutschen Landw.-Ges. 1893—94. 183 bis 185; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 23. 759—60. November 1894.) SACHSSE.

Morrow und Gardener, *Das Wachstum der Maispflanze*. Vf. machen einige Angaben über allgemeine Wachstumsbedingungen, z. B. Einflufs von Klima und Boden, Beziehungen zwischen Wachstum und meteorologischen Verhältnissen etc. Es folgen dann einige unvollständige Mitteilungen über den Wassergehalt u. die chemische Zus. frisch gemähten Maises. (University of Illinois. Agric. Exper. Station. Bull. 31. 374—88.; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 23. 761—63. November 1894.) SACHSSE.

H. Joulie, *Zusammensetzung und Nahrungsbedürfnis der Cerealien*. Vf. setzt seine früheren Mitteilungen (94. II. 802) fort und behandelt zunächst den Einflufs der Varietät des Weizens auf dessen Nährstoffbedürfnis. Es zeigt sich, dafs jede Varietät ihre besonderen Ansprüche in bezug auf die Zeit der Aufnahme der Nährstoffe aus dem Boden und wohl auch in bezug auf die Menge und die Verwendung der aufgenommenen mineralischen Nährstoffe macht. Natürlich haben auch die meteorologischen Verhältnisse, die Menge des W., die sich im Boden bewegt, die Feuchtigkeit der Atmosphäre, von der die Verdunstungsgröfse abhängt, die Wärme etc. den grölsten Einflufs auf die Nährstoffaufnahme aus dem Boden. Noch gröfser ist beinahe der Einflufs des Bodens. Die bisherigen Betrachtungen haben gezeigt, wie sehr die quantitative Zus. des Weizens in bezug auf die wesentlichsten Elemente je nachdem schwanken kann. Verfasser bemüht sich dann weiter, die Grenzen dieser Schwankungen in der Zus. bei den besten Weizenvarietäten aufzuweisen. Die absolute Menge des Stickstoffs nahm zwischen Blüte und Reife dreimal unter achtmal ab. Die absolute Menge der Phosphorsäure verminderte sich nur in zwei Fällen sehr unbedeutend, während die absolute Zunahme zwischen Blüte und Reife häufig sehr beträchtlich war. Absolute Abnahmen der Mengen fanden unter 8 Fällen ferner statt bei Schwefel (3 Fälle), Kalk (4), Magnesia (2), Kali nahm immer ab, selbst in Weizenvarietäten, die zur Zeit der Blüte wenig davon enthielten, Natron (5), Eisenoxyd (3) sehr gering, während die Zunahmen häufig sehr beträchtlich waren. Diese Befunde bestätigen die Schlüsse, die Vf. in seiner letzten Mitteilung (94. II. 802) gezogen. (Mon. scient. [4.] 8. 807—33. November 1894.) SACHSSE.

H. Boiret, *Baumblätter als Viehfutter*. Vf. beschreibt, wie im französischen Departement Lozère Viehfutter aus Baumblättern gewonnen wird. Ein Gut in der Nähe von Meude mit 22 Stück Großvieh sammelt jährlich 6—8000 Bündel belaubtes Reisig, ein anderer Betrieb verbraucht im Jahre 15 000 Bündel. Die grofsen Bäume werden in Zwischenräumen von 3—5 Jahren ausgeästet, während Sträucher in jedem Alter etwas verschnitten werden. Das Laub der Esche wird hauptsächlich frisch an Zugochsen und Milchkühe verfüttert. Das Laub der Eiche wird fast immer abgewelkt verfüttert, da frisches Laub Erkrankungen hervorruft. Eichenlaub ist am wenigsten geschätzt und wird an Schafe und Jungvieh verfüttert. Das Laub der Ulme ist dagegen als grünes oder trockenes Futter sehr gesucht, namentlich für Zugochsen und Milchkühe. Am reichlichsten ist das Laub der Pappel zu haben, wenn es auch als mittelmäßiges Futter angesehen wird. Die Kastanie liefert das nötige Laub zum Unterhalt der Schafe und Ziegen, das Kastanienlaub wird nicht höher geschätzt, als das Eichenlaub, und darf nicht zu Anfang des Sommers oder von jungen Zweigen gesammelt sein, weil es sonst vom Vieh verschmäht wird. Das Laub der Robinie wird von allem Vieh gierig gefressen. Das Laub der Erle bildet abge-

welkt ein gutes Viehfutter. Das Trocknen bietet größere Schwierigkeit, als bei anderen Bäumen, weil der geringste Regen eine Schwärzung und Entwertung der Blätter verursacht. Der Feldahorn liefert ein gutes Grünfutter, das Laub des wilden Kirschbaumes, der Haselnuß und der Eberesche ist zum Verfüttern gleichfalls geeignet. Das Weidenlaub wird nur trocken vom Vieh genommen, Maulbeerblätter werden frisch oder trocken an Ziegen und Schafe verfüttert. Weinblätter werden einige Tage nach der Weinernte gesammelt und grün verfüttert.

Die belaubten Zweige werden im Winter im losen Zustande und ohne weitere Vorbereitungen in die Raufe geworfen, nur in besonderen Fällen wird das Laub mit der Hand von den Zweigen gepflückt und mit Heu gemischt verfüttert. Das Reisig wird dem Vieh abends gereicht, nachdem es tagsüber fast nur Stroh bekommen hat. Das übrig bleibende Holz dient zur Heizung. (Annales agronomiques 20. 124—37; Bied. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 23. 746—48. November 1894.) SACHSSE.

Mineralogische und geologische Chemie.

J. A. Ippen, *Über synthetische Bildung von Zinnoberkrystallen*. Aus den vorläufig noch nicht abgeschlossenen Verss. des Vfs. ergibt sich, daß die von BRUNNER angegebene thermische Grenze von 45° nicht als absolute Grenze der Bildung des roten Zinnobers angesehen werden kann, daß freie HCl nicht unbedingt die Bildung des roten Zinnobers fördert, dagegen freier H₂S es zu thun scheint. (TSCHERMACK's Mitt. 14. 114—20.) SAUER.

A. Frenzel, *Mineralogisches*. 1. Serpierit, ein bisher noch nicht exakt analysiertes Mineral aus dem Lauriongebirge von schön blauer Farbe, mit einem Stich ins Grüne, auf Zinkerzgängen, rhombisch in höchstens 0,5 mm breiten Krystallen der Form: ∞P , $0P$, P , $\frac{1}{2}P\infty$, $\frac{1}{4}P\infty$, $P\infty$, $\frac{1}{2}P\infty$, $\frac{1}{4}P\infty$, $8P\infty$, von der Zus.:

CaO	CuO	ZnO	SO ₃	H ₂ O	Summe
8,00	36,12	13,96	24,29	16,75	99,11.

entsprechend der Formel $3(\text{CuO}, \text{ZnO}, \text{CaO})\text{SO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$. Bei 100° entweichen 1,26 H₂O.

2. Kohlenspat betr. Dieser scheint nach Fundstücken in alten Sammlungen bei Zwickau früher häufiger vorgekommen zu sein.

3. Lautit. Neue Anbrüche auf dem Rudolf-Schachte in Lauta mit prächtigen Stufen von Proustite, Glaserz, gediegen Silber, Arsen mit Arsenit und Kupferkies ergaben auch schöne Funde des in seiner Selbständigkeit noch angezweifelte Lautits in reinen, strahligen Aggregaten. D. 4,91. Die Analyse lieferte: Cu = 36,10; As = 45,86; S = 17,88, d. h. glatt das Verhältnis: CuAsS. Der Ag-Gehalt schwankt im Lautit von Spuren bis zu 12%.

4. Pseudobrookit. Mehrfache von Pseudobrookit ausgeführte Analysen hatten so widersprechende Resultate ergeben, daß TRAUBE den Vf. zu einer Wiederholung der Analysen veranlaßte. Das Material zu denselben stammte von dem zuerst von KOCH beschriebenen Fundorte, vom Aranyer Berge. Geringe Mengen von MgO, die auch von anderen Analytikern gefunden waren, sind als Verunreinigung anzusehen und ließen die gleichzeitige Anwesenheit von SiO₂ vermuten, was sich auch bestätigte. Das vorher sorgfältigst mechanisch gereinigte Mineral wurde mit HF aufgeschlossen, die klare Lsg. vorsichtig abgedampft u. der Verlust als SiO₂ in Rechnung gebracht. Nach der HILGER'schen Vorschrift wurde nach wiederholter Lsg. und Abdampfen der HF konz. H₂SO₄ und W. zugesetzt und unter öfterem Zusatz von schwefliger Säure die TiO₂ mit sechsstündigem Kochen ausgefällt. Die TiO₂ war rein weiß und eisenfrei. Die Analyse ergab: TiO₂ = 41,27; Fe₂O₃ = 54,24; MgO = 2,09; SiO₂ = 1,66 nach Abrechnung der Beimengungen: TiO₂ = 42,89; Fe₂O₃ = 56,37, was sehr genau der Formel $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{TiO}_2$ entspricht. Zu demselben Resultate gelangten früher

RIMBACH und TRAUBE, nahezu zu demselben auch CEDERSTRÖM, während KOCH, LATTERMANN und DOSS ganz wesentlich abweichende Zahlen erhielten, auf Grund deren z. B. DOSS irrtümlicherweise die Formel $\text{Fe}_2\text{O}_3\cdot\text{TiO}_2$ für den Pseudobrookit aufstellte. Um die Zuverlässigkeit des eingeschlagenen analytischen Ganges zu prüfen, wurden an Probematerial, einer künstlichen Mischung von TiO_2 u. Fe_2O_3 , annähernd der prozentischen Zus. des Pseudobrookits entsprechend, die Bestimmungen sowohl nach dem HILGER'schen, wie auch ROSE-KNOP'schen Verf. (Fällung des Eisens aus weinsaurer Lsg. durch Schwefelammon, wobei TiO_2 in Lsg. bleibt) ausgeführt. Es ergab sich eine durchaus befriedigende Übereinstimmung der nach beiden Methoden gewonnenen Werte. (TSCHERMACK's Mitt. 14. 121—30.) SAUER.

E. v. Fedorow, *Mineralogisches aus dem nördlichen Ural. Amphibole und Pyroxene*. Die Verbreitung der Amphibole im Ural mit bezug auf die verschiedenen Gesteinstypen scheint den üblichen bekannten Gesetzen zu folgen; der Häufigkeit dieses Mineralen entspricht eine sehr verschiedenartige Ausbildung, und zwar lassen sich folgende Varietäten unterscheiden. Lebhaft saftgrüne Hornblende mit nicht zu hoher, farblose bis lichtgrüne Hornblende mit etwas höherer Auslöschungsschiefe ($15-18^\circ$); dunkelbraune Hornblende ist an Proterobase geknüpft, findet sich aber auch in gewissen Syeniten. Faserige, bläuliche, etwas fleckige Hornblende scheint als Zwischenglied der Umbildung zu Chlorit, bezw. Epidot zu fungieren. Dann läßt sich noch als seltenere Hornblende der blaue Glaukophan mit einer Auslöschungsschiefe von $4-6^\circ$ und der Gastaldit von ähnlicher Farbe, aber mit höherer Auslöschungsschiefe, unterscheiden. Die gemeine, grüne, schilfige Hornblende beteiligt sich im Ural an der Zus. von Syeniten, Syenitgneissen und Amphiboliten. Die Dimensionen dieser Hornblende vermögen in gewissen Abänderungen der letzteren ganz außergewöhnliche zu werden, das heist 1 dm in Länge, 1 cm in Dicke zu erreichen. Diese Hornblende stellt sich auch in gewissen Phorphyrten, selbst auch Porphyren ein. Eine grüne Hornblende, inmitten einer Chloritanhäufung eines Diabases deutet Vf. als sekundäre Bildung aus Chlorit, um daran die noch gewagtere Vermutung zu knüpfen, es seien die weit verbreiteten Syenitgneisse des Urals aus Chloritgesteinen zurückgebildete metamorphe Komplexe und das auf Grund dieses einzigen, sicherlich zufälligen Zusammenvorkommens von Hornblende in ein oder zwei Durchschnitten mit Chlorit. Doch werden auf derselben Seite der Arbeit die Syenitgneisse zusammen mit den Syeniten des nördlichen Ural außerdem als Gesteine zweifellos abyssischen Ursprunges bezeichnet.

Die lichtgrüne faserige Hornblende gehört, wie auch anderwärts Gesteinen mit hochgradig dynamometamorpher Beeinflussung an. Ein bemerkenswertes Amphibolgestein — es wird als eine zwischen Syenit eingeschlossene Gesteinsmasse bezeichnet — setzt sich vorwiegend aus dieser lichten aktinolitischen Hornblende zusammen, dieser ist die schilfige grüne Varietät, außerdem Magnetit und Chromit beigemengt. Eine quantitative Analyse ergab die Zus.:

SiO_2	Al_2O_3	Cr_2O_3	Fe_2O_3	FeO	CaO	MgO	Glühverlust
50,27	5,25	0,46	5,25	5,30	1,93	27,03	3,51.

In den Diabasen scheint die braune Hornblende, wie auch dies in entsprechenden Gesteinen anderer Gebiete sich wiederholt, als ältester, intratellurischer Ausscheidling aufzutreten, der später beim Herauftreten des Magmas mit Entlastung vom Druck sich vielfach wieder auflöste. Die faserigen bläulichen Varietäten sind mit Grünschiefern verknüpft. Glaukophan wurde in einem faserigen Magnetitschiefer angetroffen. Vf. erkannte auch, daß in stark gepreßten Gesteinstteilen aus bräunlicher Hornblende unmittelbar eine grünliche hervorging.

Pyroxen ist der gewöhnliche Gemengteil der in dem hügeligen Vorlande des östlichen Ural weit verbreiteten Diabase und Diabasporphyrite. — Diallag ist ein

wesentlicher Gemengteil der Zone der uralischen Syenitgesteine, in nördlicheren Gebieten wird der Diallag durch Hypersthen ersetzt, dem sich dann Olivin beigesellt. Letzterer vermag schließlic Hauptgemengteil zu werden. Spärlich nur tritt die Kombination Olivin-Enstatit auf.

Chlorit und Talk. Der Chlorit hat seine Hauptverbreitung in der Zone der Grünschiefer, die er zusammen mit faseriger Hornblende, Epidot, Calcit, etwas Feldspat und anderen Mineralien in bekannter Weise zusammensetzt. Gegen frühere Angaben erwies sich die Verbreitung des Talks auf Grund der Verwechslung mit Sericit sehr spärlich, denn es gelang, Talk lediglich als nur sehr lokale Pseudomorphose nach unterdevonischem Dolomit im Oberlaufe des Flusses Wischera, sowie in Begleitung von Brucit auf Serpentin Klüften im Gebiete des Flusses Wijai nachzuweisen. (TSCHERMACK's Mitt. 14. 143—55.) SAUER.

F. Kretschmar, Die Mineralfundstätten von Zöptau und Umgebung. Das Grundgebirge dieses Gebietes der Sudeten baut sich im wesentlichen aus verschiedenen Komplexen der Gneißformation auf, aus Amphibolgneissen und Amphiboliten, untergeordneten Biotitgneissen, Quarziten u. Chloritschiefern, auch aus Einlagerungen von Topfstein und in durchgreifender Lagerung aus Granit u. Diorit. Die Gesteine streichen NNO. In den Amphiboliten und Chloritschiefern des bekannten Gebietes gelang es dem Vf., eine Reihe interessanter Mineralfundstätten von Albit, Epidot, Titanit, Prehnit, Chrysoberyll, Beryll und Bergkrystall wieder aufzuschürfen.

Der Epidot-Albit-Fundort am Pfarrerb bei Zöptau. Mit Hornblende- und Glimmergneiß wechsellagernder Hornblendeschiefer wird von grasgrünen Lagen und Trümmern derben Pistazites durchzogen, außerdem stellen sich unregelmäßig begrenzte Nester, Klüfte und Hohlräume ein, welche mit Albit-Epidot ohne Prehnit, oder mit Prehnit-Epidot ohne Albit erfüllt sind. Ein Teil dieser Krystallhöhlen wurde schon früher ausgebeutet; es sind mehr nur lokal erweiterte Klüfte, mit braunem Thon erfüllt, in diesen liegen lose Epidotkrystalle oft von ansehnlicher Größe bis 141 mm Länge; direkt an der Wand sitzen kammförmige und knollige Aggregate von Prehnit, der auch den Epidot einseitig überrindet. Die Formen des Epidot setzen sich zusammen aus den Flächen: OP, $2P\infty$, $\infty P\infty$, $P\infty$, $\frac{1}{4}P\infty$, P, $P\infty$; auch Zwillinge nach $\infty P\infty$ kommen vor. Durch nachträgliche Verwitterung erscheinen die Epidote wie zerfressen, wobei sich faseriger Asbest, Prehnit, farbloser Apatit und Epidot jüngerer Generation ansiedelten.

Die Epidot-Albitklüfte, im innersten Teile ebenfalls mit der braunen Thonsubstanz ausgefüllt, lieferten prächtige Epidot-Albitdrusen u. gleichzeitig in seltener Beimengung Titanit, Bergkrystall und Titaneisen. Unmittelbar an der Kluft ist der Hornblendeschiefer in eine filzige Asbestmasse umgewandelt. Die Albite sind tafelförmig durch Vorwalten der im übrigen vertikalgestreiften Flächen $\infty P\infty$ u. Doppelzwillinge, farblos bis weiß und bis 15 mm groß; die Epidote, auch hier häufig angefressen, zeigen zum Teil die sehr einfache Kombination $\infty P\infty$, OP, $P\infty$, $xP\infty(P)$.

Im gleichen Hornblendegneiß setzen als Seltenheit Nester und Trümmern von körnigem Pyroxen als Unterlage für Diopsid und Quarzdrusen auf.

Das Epidot-Titanitvorkommen am Viebich bei Zöptau setzt als Kluftbildung in einem Feldspatamphibolit auf, einem Gemenge von lauchgrüner Hornblende, Orthoklas und Albit nebst Pistazit, der sich nach der Kluft zu anreichert; auch sonst ist das Gestein von Quarz, Albit, Pistazittrümmern, Asbestausscheidungen durchzogen. Die Kluft wird unmittelbar von derbem Albit überrindet, darauf folgen gelbliche u. noch hellere Albite, auch gesellt sich Adular hinzu, dazwischen wachsen Epidotdrusen heraus, die auch dem Kluftgestein unmittelbar aufsitzen. Auch der Adular ist noch von Epidot offenbar jüngerer Generation überdrust. Die

großen Titanite, dicktafelig nach der Orthodiagonale gestreckt, liegen im Mulm des Hohlraumes.

Das Prehnitvorkommen im Schwarzgraben bei Wermisdorf. Das amphibolitische Nebengestein, ein Chlorit-Amphibolschiefer mit accessorischem Quarz, Orthoklas, Calcit, Pyrit und Prehnit in der Nähe der Klüfte, wird von einer Anzahl nebeneinander parallel verlaufender Querklüfte durchsetzt; diese sind zunächst unmittelbar über dem Nebengestein oder über einer Lage von derbem Chlorit-Prehnit mit Quarz und Bergkrystall ausgekleidet, und über dieser Bildung folgen sehr schöne Prehnitaggregate, zum Teil Einzelkrystalle der Form OP , ∞P , $\infty P\infty$, $3\check{P}\infty$, $\infty\check{P}\infty$. Der Bergkrystall bildet meist einfache Krystalle mit Rhomben- u. Trapezoëderfläche. Auch blättriger Chlorit stellt sich in Ansammlungen im Drusenraum ein.

Die Bergkrystalle der Hackschüssel bei Wermisdorf bilden eine Kluftausfüllung im Chloritgneis (mit Einlagerungen von magnetitführendem Chloritschiefer). Von dieser Stelle stammen die schon im Jahre 1880 von G. VOM RATH beschriebenen schönen Krystalle; neuerdings wurden durch Schlürfe noch weitere schöne Drusen und bis 14 cm große Bergkrystalle gefördert. Die Kombination besteht aus $+R$, $-R$, $\frac{1}{2}R$, $3R$, $4R$, $7R$, $10R$, $-5R$, $-11R$, $-17R$, ∞R , dazu meist $2P2$. Von trigonalen Trapezoëdern sind vorhanden $\frac{1}{2}P^{\frac{1}{2}}$, $\frac{1}{4}P^{\frac{1}{4}}$, $\frac{11}{6}P^{\frac{11}{6}}$. Ferner sind als untere trigonale Trapezoëder vertreten: $6P^{\frac{6}{6}}$, $3P^{\frac{3}{2}}$, $4P^{\frac{4}{3}}$, $\frac{2}{3}P^{\frac{2}{3}}$, $5P^{\frac{5}{4}}$, $\frac{22}{5}P^{\frac{22}{5}}$, $\frac{26}{5}P^{\frac{26}{5}}$, $13P^{\frac{13}{11}}$. Die Krystalle bestehen im allgemeinen aus einer Durchdringung von Rechts- und Linksquarz.

Das Chrysoberyllager von Marschendorf, nach GERH. VOM RATH die einzige Fundstelle dieses Minerals in Europa, schon seit Anfang des Jahrhunderts bekannt, findet sich im Bereiche von Amphibolgneis, Biotitgneis und Diorit, welche Komplexe von pegmatischen Gangmassen mit Quarz, Orthoklas, Muscovit und spärlicher Hornblende durchsetzt werden. Mit derartigen Bildungen stellt sich aber der Chrysoberyll ein, begleitet von Spinell, Granat und Beryll. Seine dünntafeligen Krystalle sind bis 8 mm lang und begrenzt von $\infty P\infty$, $\infty P\check{\infty}$, $P\check{\infty}$, $P\check{\infty}$, $P3$, $\infty P3$, bisweilen noch mit OP . ∞P . Die begleitenden kolombinroten Granaten sind 3 mm, die Berylle 3 cm groß und mit ∞P , OP ausgebildet. Bezeichnend ist, daß in der Nähe dieser Pegmatitmassen sillimanitführende Granitgänge aufsetzen. (TSCHERMACK's Mitt. 14. 156—87.)

SAUER.

Henry S. Washington, *Über Kupferkrystalle in Aventuringlas*. Vf. hat zwei Proben von Aventuringlas aus Murano — dessen Name von seiner Entdeckung „all' aventura“, durch Zufall, herrühren soll — einer mikroskopischen Unters. unterzogen. Eine technisch vollkommene Probe zeigte porphyrische Struktur; in einer klaren Grundmasse waren Kupferkrystalle ausgeschieden, welche sich in drei Gruppen teilen lassen. 1. Große Krystalle (large phenocrysts) mit einem Durchm. von 0,05 bis 0,12 mm; tafelförmig, sehr dünn, opak, zeigen reguläre Formen. Die sechs- oder dreieckigen Tafeln scheinen Zwillinge nach der Oktaëderfläche zu sein. 2. Kleine Krystalle (small phenocrysts) mit einem Durchm. von 0,01—0,03 mm; dieselben zerfallen nach ihrer kristallographischen Ausbildung wieder in drei Typen. 3. Mikrolithen wurden in großer Menge gefunden und sind von einem Hofe klaren Glases umgeben. Es sind meist gut ausgebildete Oktaëder mit ganz vereinzelt Würfelchen. Durchm. 0,005—0,0005 mm und darunter.

Bei der Prüfung einer mißlungenen Probe des Muranoglases wurden fast nur Mikrolithen gefunden. Bei der Herstellung dieser Probe hatte sich an der Oberfläche des Schmelzhafens eine sehr dünne, blaue Decke gebildet, welche zahlreiche Trichite enthielt, die Vf. als Tenorit, CuO , anspricht, außerdem vermutet er darin Augitausscheidungen. Da die Fabrikation des Aventuringlases Fabrikgeheimnis ist, so läßt sich über die Bildung der Kupferkrystalle mit Bestimmtheit nichts sagen. Vf.

glaubt, daß das Aventuringlas durch Zusammenschmelzen von Glas, Kupferoxydul und einem Reduktionsmittel, wahrscheinlich Eisenoxydul oder Siderit erzeugt wird, und daß bei dem fehlerhaften Glase ein Überschuß des Reduktionsmittels die grüne Färbung u. das Mifaligen der Farbe verursacht habe. (Am. J. Science, SILLIMAN 1894. 411—18. November. [25/8.] Venedig.) MEYER.

Georg Staats, *Über neue Fundstätten isolierter Gipskrystalle*. In einem Lehm in der Nähe des Braunkohlenwerkes bei Crone a. d. Brahe fanden sich lose Gipskrystalle der Kombination (110), (010), (111). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3181—82. 10/12. 94.; Crone a. d. Brahe.) BODLÄNDER.

J. E. Hibsch, *Beiträge zur Geologie des böhmischen Mittelgebirges*. Chemische Analysen von Gesteinen aus dem böhmischen Mittelgebirge, und zwar A. von Gesteinen des zentralen Gebietes, B. von solchen aus dem nordöstlichen Teile. — A. 1. Trachytischer Phonolith des Ziegenberges bei Nesteritz, gegenüber Groß-Priesen an der Elbe. 2. Phonolith, aus Sanidin, ägirinartig. Augit und einer dichten Grundmasse bestehend vom Mädstein südlich Neschwitz an der Elbe (? Nephelin). 3. Dolerit vom Rongstock, bekannt geworden durch seinen Kontakthof in den anstossenden oberen Kreidekomplexen, den Baculitenmergeln. 4. Kamptonitisches Ganggestein aus dem Phonolithstock des Ziegenberges; in der schwarzen, dichten, an Hornblendenadeln reichen, Plagioklas- und Orthoklasleisten führenden Grundmasse liegen Einsprenglinge von Plagioklas, Leucit und Augit. 5. Kamptonitisches Ganggestein im Phonolith des Mädsteines. Einsprenglinge von violetter Augit, Plagioklas u. Hornblende spärlich in einer aus Hornblendenadelfilz, Feldspatleisten u. Glas bestehenden Grundmasse. Was die Stellung der Kamptonite im petrographischen System betrifft, so ist zu bemerken, daß ROSENBUSCH unter diesem Namen dioritische, durch Führung basaltischer Hornblende ausgezeichnete Lamprophyre abtrennte.

B. 1. Nephelintephrit, untere Decke des Schichenberges östlich von Tetschen; das Gestein bildet die unterste von drei übereinander liegenden Eruptivdecken u. ist durch zahlreiche große Hornblende einschüsse auffällig; Hornblende u. Augit treten als Einsprenglinge einer aus Augit, Plagioklas u. Nephelin bestehenden Grundmasse auf, spärlich sind Leucit und Nosean. — 2. Leucittephrit vom Schichenberge. Gesteine dieser Art als dem Tuff eingeschaltete Decken nicht selten, 5—10 m mächtig, zum Teil glasig mit Einsprenglingen von Augit, Plagioklas, Leucit, Magnetit. — 3. Leucittephrit von der unteren Decke des Falkenberges nordöstlich Falkendorf bei Tetschen. Die Gesteine 2. bis 3. sind gleichzeitig Nephelin führend. — 4. Ähnlicher Tephrit, obere Decke des Falkenberges; Einsprenglinge größer, Grundmasse ein kristallines Gemenge von Magnetit, Augit, Leucit, Plagioklas, Nephelin. 5. Nosean-Leucit-Tephrit mit Nephelin (könnte auch ein Leucitophyr heißen. D. Ref.) aus dem Dobranka-Thal bei Birkigt, s. o. Tetschen, mit porphyrischem Augit, brauner, korrolierter Hornblende, Sanidin und reichlichem Nosean, Grundmasse ein kristallines Gemenge von Feldspatleisten, Leucit, Augit, Magnetit, Apatit u. etwas Nephelin. — 6. Nephelintephrit aus demselben Thale, dunkel schwarzgraues Gestein, wesentliches Gemenge von Plagioklas, Augit, weniger Magnetit und Nephelin. — 7. Augitit vom Hutberge, südöstlich von Tetschen; in einer mit lederbraunen Augiten dicht übersäten Glasbasis liegen nur noch einige Magnetite, übrige Gemengteile fehlen. — 8. Leucitbasanit vom Dobernberge bei Dobern, östlich Tetschen — Einsprenglinge von Biotit, Augit, Olivin in einer recht dichten, aus Augit, Leucit, wenig Plagioklasleisten und Magnetit gebildeten Grundmasse. — 9. Leucittephrit vom 470 m hohen Plateau des Eichberges, westlich Habendorf, südlich vom Hutberge mit Plagioklas- und Augiteinsprenglingen einer vorwiegend aus Plagioklasleisten u. Leucit u. etwas weniger Augit nebst Magnetit bestehenden Grundmasse. — 10. Augit aus dem Gestein B3., der bis zentimetergroße Krystalleinsprenglinge bildet. — Vorstehende Reihe umfaßt

sonach eine Anzahl der wichtigsten Typen tertiärer Eruptivgesteine des böhmischen Mittelgebirges, Tiefen-, Erguße- und Ganggesteine, denen trotz früherer Unterss. durch die neuerlichen Unterss. des Vfs. erst die richtige Stellung im petrographischen System angewiesen wurde. Die Analysen A. 1., 2., 4., 5.; B. 1., 2., 4. wurden von F. HANUSCH, Analysen A. 3., B. 3., 5., 6., 7., 8., 9., 10. von F. PFOHL ausgeführt.

		SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	H ₂ O	CO ₂
A.	1.	56,49	0,74	18,77	3,00	1,46	0,32	3,29	0,63	5,18	7,10	1,83	1,00
	2.	55,10	0,48	19,25	2,77	1,66	0,32	5,14	0,83	4,68	7,41	2,19	0,22
	3.	50,50	1,91	17,64	5,41	4,02	—	7,91	3,33	3,02	5,52	0,45	—
	4.	43,85	3,25	15,25	7,63	4,57	0,33	8,54	4,47	4,04	4,22	1,80	1,67
	5.	45,53	1,50	18,37	4,85	3,43	0,72	8,15	4,11	4,16	3,93	2,62	1,54
B.	1.	45,56	1,73	14,43	7,71	6,07	1,47	9,23	0,87	2,45	5,57	2,79	1,25
	2.	45,28	1,60	12,95	9,83	4,73	0,91	10,91	3,82	2,03	3,34	1,88	0,16
	3.	47,83	2,27	16,09	4,32	3,62	Sp.	10,68	5,83	4,05	4,46	0,24	—
	4.	46,84	1,88	13,98	8,99	5,46	1,79	10,41	0,80	2,59	3,59	2,69	0,30
	5.	52,34	0,14	19,90	6,57	0,55	—	6,35	2,26	2,68	5,66	3,65	—
	6.	44,85	1,78	18,08	7,71	3,23	—	9,97	4,16	2,82	3,19	2,56	—
	7.	43,35	2,43	11,46	11,98	2,26	—	7,76	11,69	0,99	3,88	2,41	—
	8.	44,16	2,06	12,96	8,07	3,10	—	12,26	10,83	0,72	1,92	2,41	—
	9.	49,75	0,18	16,72	5,70	4,99	—	9,69	3,89	3,02	3,08	2,18	—
	10.	45,67	0,62	9,04	7,46	2,00	—	21,78	12,09	0,56	1,25	0,31	—

P₂O₅ und D. zu A. 1.: 0,27, 2,517; 2.: 0,41, 2,544; 3.: 0,92, 2,855; 4.: 0,79, 2,778; 5.: 0,86, 2,657; B. 1.: 1,02, 2,759; 2.: 0,79, 2,785; 3.: 1,33, 2,858; 4.: 0,59, 2,794; 5.: 0,09, 2,623; 6.: 1,55, 2,839; 7.: 1,54, 2,974; 8.: 1,03, 2,964; 9.: 0,72, 2,857; 10.: —, 3,37. — Überdies in B. 1., 2., 4.: Spur von SO₃, in B. 5.: 0,02 SO₃. (TSCHERMACK's Mitt. 14. 95—113.) SAUER.

E. Cohen, Melilithaugitgestein und calcitführender Aplit aus Südafrika. 1. Das *Melilithaugitgestein* aus der Umgebung der Palabora-Erzlagerstätten stammend, ist relativ grobkörnig, zu $\frac{1}{2}$ seiner Masse zusammengesetzt aus einem Mineral, das in gelblichen Leistchen vorhanden, oder auch in dicktafeligen Krystallen die zahlreichen drusigen Hohlräume des Gesteines erfüllend ausgebildet ist. Es ist dies Mineral Melilith, dem aber die besonders für sein Vorkommen in Basalten charakterist. Pflöckstruktur fehlt. Der zweite Gemengteil ist Augit, von olivengrüner, im Dünnschliff fast wasserheller Färbung. Als Lückenbüßer stellt sich noch etwas bräunlich gekörnelte Glasbasis ein. Wegen des Fehlens der übrigen für Melilithbasalte noch weiter charakteristischen Übergemengteile, wie des Perowskit, Nephelin, Leucit, liegt die Vermutung nahe, es möchte in vorliegender Mineralkombination ein Kunstprodukt vorliegen.

Der *calcitführende Aplit* aus den Woodbush Mountains bei Hamertsburg erweist sich als ein Gemenge von Quarz, Feldspat (darunter reichlich Plagioklas), Pyrit und Calcit. Letzterer füllt feine Spältchen oder unregelmäßige Lücken zwischen den übrigen Gemengteilen aus und macht in dieser Erscheinungsform nicht gerade den Eindruck eines nachträglichen Infiltrationsproduktes. (TSCHERMACK's Mitt. 14. 188 bis 191.) SAUER.

F. Hornung, Bimssteintuffe im Rothliegenden des Südhazes. Die zwischen Kaulberge und Falkenstein auf Blatt Nordhausen dem Melaphyr als Liegendem, dem Porphyrit als Hangendem eingeschalteten Sedimente bieten sich in relativ frischer Erhaltung dar. Unmittelbar über dem Melaphyr, welcher jenem des Ilfelder Hauptlagers gleicht, liegt zunächst ein an Festigkeit und frischer Erhaltung an den Melaphyr des Gebietes erinnerndes Gestein, moosgrün von Farbe, aber zum Unterschied vom Melaphyr weder Einsprenglinge, noch Mandeln führend und, mit Ausnahme von

zahlreichen Schwefelkiesknötchen, im übrigen völlig dicht. So sehr man sonst dies Gestein zu einem einsprenglingsfreien Melaphyr zu stellen geneigt sein möchte, so wenig stimmt die Mikrostruktur mit einem solchen überein und zeigt gar nichts an einen Melaphyr erinnerndes, sondern in einer grobstaubig, gelbgrau getrübbten, sonst farblos durchsichtigen Art von Grundmasse, zuweilen in dichter Drängung bis zum Zurücktreten dieser Grundmasse eine Unzahl von durchsichtigen, flaschengrünen Gebilden in verschiedenster Form, lang und buchtig ausgezogene Splitter, konkavbögig begrenzte, in dünne Spitze auslaufende oder wie willkürlich abgebrochene, an muschelrig begrenzte Glassplitter und Scherben erinnernde Durchschnitte. Neben diesen Gebilden, welche zwischen gekreuzten Nikola teils isotrop, schwach oder stärker doppelbrechend sind oder Aggregatpolarisation zeigen und zuweilen im optischen Verhalten an Chlorit oder Delessit erinnern, führt die Grundmasse noch Quarzsplitter, Zirkon und Biotit.

Über dieser grüngefärbten Schicht liegt eine gelblichgraue, etwas kantendurchscheinende und an Wetzschiefer erinnernde Schicht, welche weich u. mit dem Messer schneidbar ist, ebenflächig, aber nur nach einer Richtung spaltet, sonst muscheligsplittiger bricht, abweichend auch uneben, ja grob rogensteinartig im Bruche sich zeigt und schon mit bloßem Auge reichliche Mengen dunkelbraunen Glimmers erkennen läßt. Im Schiffe gehören die kugelige Aussonderungen zu Partien mit erhöhter Durchsichtigkeit, sonst fehlt jede weitere Individualisierung dieser Gebilde. Im übrigen besteht die Hauptmasse aus einem durch höchst fein verteiltes Eisenhydroxyd und gelblichen Staub getrübbtem, sonst durchsichtigem Aggregat schwach doppelbrechender Körnchen und gleicht durchaus der Füllmasse zwischen den grünen Körpern der unteren Bank. Die erwähnten, reichlich eingestreuten Biotitblättchen besitzen eine kristallographische Begrenzung, Zirkonkryställchen sind ebenfalls überraschend häufig, sonst auch noch Quarzsplitter. Die drei genannten Beimengungen kommen sogar in Verwachsung mit einander vor. Stellenweise beobachtet man auch etwas Plagioklas, anscheinend säulige, an den Enden abgebrochene Kryställchen, endlich grüne chloritische Anhäufungen mit Umgrenzungen, die als Augit gedeutet werden könnten, und spärliche Körnchen von Granat. Die in der unteren Bank reichlichen, bizarr begrenzten grünen Körper finden sich auch hier wieder. Für die Herkunft der krystallinen Beimengungen glaubt der Vf. eine Aufbereitung aus verwittertem und älterem Granit als nicht wahrscheinlich zurückweisen zu müssen.

Auch sonst sind tuffartige oder die geschilderten Tuffbestandteile führende Sedimentbildungen in jenem Gebiet noch weit verbreitet. Oft ist es schwer, jene konkavbögig begrenzten Körper, die ehemaligen glasigen, bimssteinartigen Beimengungen, in den stark regenerierten Tuffbildungen wieder zu erkennen, oft verschwinden dieselben zwischen vorherrschend klastischen Beimengungen, aber gerade ihr Auftreten in solchen beweist, daß es selbständig und von der übrigen Struktur des Sedimentes unabhängig auftretende Gebilde sind, deren Deutung, wie der Ref. glaubt, dem Vf. auch richtig gelungen ist. Sicherlich irrig ist dagegen die Deutung des Erhaltungszustandes der Bimssteinfragmente, von denen angeblich noch ein Teil die glasige Beschaffenheit bewahrt haben soll, was bei derartig winzigen, von allen Seiten den umbildenden Einflüssen leicht zugänglichen Partikelchen schwer zu denken ist. Übrigens wurde schon vor Jahren von dem Ref. auf das Vorkommen glasiger, nachträglich krystallin regenerierter Taffe des Rotliegenden in Sachsen aufmerksam gemacht. Daß solcherlei vulkanische Tuffe sich wohl auch noch an verschiedenen anderen Orten unter der Bezeichnung Thonstein versteckt vorfinden werden, ist nicht zu bezweifeln. (TSCHERMACK's Mitt. 14. 283—96.) SAUER.

A. Lemoine, *Freie alkalische Erden in karbonathaltigen Gesteinen*. Mit dem in der Chemie gebräuchlichen Indikatoren, Phenolphthaleïn, Lackmus, Methylorange läßt

sich diese Alkalität allerdings nicht sicher nachweisen. Die Carbonate der alkal. Erden, die völlig neutral sind, bewirken in sd. W. binnen kurzer Zeit eine alkal. Rk. auf jene Indikatoren, ein Beweis, daß sie nicht völlig unl. sind. (Wie man eine Substanz völlig neutral nennen kann, die alkal. reagiert, wenn man sie in *Lsg.* bringt, ist unverständlich. Der Ref.) Die quantitative Analyse zweier Gesteinsproben ließ auf die Gegenwart freier alkal. Erden schließen. I ist ein russischer Kalkstein von kreideähnlicher Textur, II ein belgischer Dolomit gewöhnlicher Art:

Organ.Subst.	H ₂ O	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	P ₂ O ₅	SO ₂	CO ₂	CaO	MgO	
I	0,295	—	0,813	0,075	0,162	0,052	0,002	43,0	55,1	0,37
II	1,61	2,19	0,656	0,602	0,063	—	—	38,1	33,86	21,812

Wird die CO₂ zunächst mit CaO in Verb. gesetzt, so ergibt sich bei I ein Überschufs an freiem CaO von 0,370 u. von freiem MgO von 0,37, bei II kein Überschufs an freiem CaO, aber von 11,38 an freier MgO. (Journ. de l'association des anciens élèves de l'institut agricole à Gembloux 1894. 275—80; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 23. 726—28. Nov. 1894.)

SACHSSE.

V. Goldschmidt, *Über Wüstensteine und Meteoriten*. Gelegentlich einer Reise in die nördliche Sahara ist der Vf. angesichts der charakteristischen Form u. Modellierung der Wüstensteine, welche wir bekanntlich als das Werk der Sandanwehung und Sandanblasung auch an Geschieben aus anderen Gebieten ohne ausgesprochenen Wüstencharakter kennen, auf den Gedanken gekommen, hierin Analoga zu den Oberflächenakulpturen der Meteoriten zu erblicken. Allerdings drängte sich wohl auch jedem, der beiderlei Dinge zugleich kennt, ein solcher Gedanke auf, ohne daß man es sich bisher hätte angelegen sein lassen, denselben etwas weiter auszuspinnen; es war daher ganz verdienstlich von dem Vf., die angedeuteten Analogien etwas näher zu beleuchten. Er glaubt, sowohl für die Wüstensteine wie auch für die Meteoriten folgende Arten der Bearbeitung unterscheiden zu sollen: 1. Den Zerfall in eckige Stücke. 2. Die Bildung von Näpfchen durch Ausspringen von Schalen. 3. Die Bildung von Vertiefungen durch bohrende Wirbel. 4. Rundung der Ecken u. Kanten. Polieren. 5. Rieselung durch fließenden Sand — bei Meteoriten durch Abblasen des Glases. 6. Wechselnde Bearbeitung von verschiedenen Seiten. 7. Bildung der schwarzen Rinde.

Wie der Meteorit durch jähe Erhitzung beim Eintritt in die Atmosphäre unter heftigem Knall oft zerspringt, so werden in den Wüsten unter Einfluß der dort herrschenden täglichen Temperaturextreme — bei denen dunkel gefärbte Gesteine oftmals über Tag sich bis auf 70° erhitzen, während in der Nacht die Temperatur bis auf den Gefrierpunkt zu sinken vermag — Gesteine, besonders von einer gewissen dichten Struktur und spröden Beschaffenheit, zum Zerspringen gebracht, und zwar lösen sich gern, beispielsweise bei Feuersteinen, gleichzeitig näpfchenförmige Fragmente heraus, die natürlich entsprechende Vertiefungen erzeugen. Ähnliche Aushöhlungen beobachtet man an vielen Meteoriten. Der Meteorit, welcher die Erdatmosphäre nur durchschneidet, ohne niederzufallen, gelangt wiederum in den eisig kalten Weltenraum, erfährt hier eine schnelle Abkühlung, wird durch schnelle Kontraktion an der Oberfläche rissig und sich demgemäß auch mit näpfchenartigen Vertiefungen bedecken. Heftiges Anblasen von Sand vermag, bohrende Wirbel zu erzeugen. (Bei den natürlichen Vorgängen der Sandmodellierung wohl nicht allein dieses, sondern da sind es für den Anfang geringe Diskontinuitäten der Oberfläche, oft ganz geringe Abweichungen in der Härte und Struktur des Materials, wie sie an jedem beliebigen Gesteinsfragment vorausgesetzt werden können, welche die Bildung der bohrenden Wirbel durch leichtere Angreifbarkeit des Materials begünstigen. D. Ref.) Auch bei den Meteoriten scheint ein Bohren durch die Wirbel der durch den Flug zusammengestoßenen Luft möglich. Rundung und Politur entstehen durch

Einw. der gerundeten u. geglätteten Sandkörner der Dünen auf die frischen Bruchflächen der Wüstensteine, ähnliches vollzieht sich bei den Meteoriten durch oberflächliches Anschmelzen beim Eintritt in die Atmosphäre. Eine besondere Skulptur wird gebildet gedacht durch den an windruhigen Stellen kontinuierlich herabrieselnden Sand. Die Wüstensteine erscheinen wie von zahlreichen feinen, dicht nebeneinander liegenden Runzeln, bezw. Kanälchen bedeckt, welche als Gleitbahnen der Sandkörnchen gedeutet werden. Man vermisst bei dieser Erklärung die Angabe, daß die innere Struktur der betreffenden Gesteinsmasse unbeteiligt sei, während die beigegebene Abbildung gerade etwas derartiges vermuten läßt. Der Vf. hätte sicher seine interessante Parallele noch wesentlich erweitern können, wenn er den Reichtum der durch das natürliche Sandgebläse erzeugten Oberflächenskulpturen studiert hätte, wie ihn die sogen. Kantengeschlebe der norddeutschen Tiefebene darbieten, die außerdem den Vorrug haben, in Struktur und Zus. den Meteoriten näher zu stehen, als die Kalksteine der saharischen Wüste. (TSCHERMACK's Mitt. 14. 131—41.) SAUER.

Analytische Chemie.

Hugo Neubauer, *Einiges aus der analytischen Praxis*. Vf. bespricht zuerst die wohl allgemein bekannte Thatsache, daß man durch Erhitzen von Ammoniummagnesiumphosphat selten rein weißes Pyrophosphat erhält, sondern das dasselbe auch bei längerem Glühen weißgrau bleibt. Vf. vermeidet diesen Übelstand, welcher besonders bei der Phosphorsäurebestimmung nach der Citratmethode häufig auftritt, dadurch, dass er der Fl. vor der Fällung 5 g Ammoniumsulfat zugiebt. (Denselben Effekt kann man, wie bekannt, durch Befeuchten des grauen Produktes mit einigen Tropfen Salpetersäure erzielen. D. Ref.) Die zweite Mitteilung behandelt die Best. von Stickstoff und Phosphorsäure in Düngemitteln in derselben Leg. nach Aufschluß mit Schwefelsäure u. Quecksilber. Da die Stickstoff- u. Phosphorsäure enthaltenden Düngemittel meist wenig homogen sind, ist es ratsam, eine größere Menge Substanz in Leg. überzuführen u. einen aliquoten Teil derselben zur Stickstoffbestimmung zu verwenden. Dieses Verf. muß besonders dann vorteilhaft erscheinen, wenn auch die Phosphorsäurebestimmung mit derselben Leg. ausgeführt werden kann. Störend ist hierbei nur die große Menge Quecksilber, welche beim Zusatz der ammoniakalischen Citratleg. mit ausfällt. Diese Fällung wird jedoch nur durch vorhandenes Merkurosalz bedingt, während das Merkursulfat, welches sich beim Aufschluß nach KJELDAHL vorzugsweise bildet, in Leg. bleibt. Man entfernt daher das Oxydul durch Zugabe von Chlornatriumleg. Das Verf. gestaltet sich nach dem Gesagten wie folgt: 10 g Substanz werden in einem mit einer Marke für 500 ccm versehenen Kolben mit 50—60 ccm Schwefelsäure, 2 g Quecksilber und etwas Paraffin versetzt und bis zur Entfärbung gekocht. Die Fl. wird nach dem Erkalten verdünnt, mit 1 ccm gesättigter Chlornatriumleg. versetzt, abgekühlt, aufgefüllt, durch ein Faltenfilter filtriert und je 50 ccm zur Phosphorsäurebestimmung und zum Abdestillieren des Ammoniaks verwandt. Vf. empfiehlt zum Aufschluß nach KJELDAHL Rundkolben aus Jenaer Glas als außerordentlich widerstandsfähig. (Z. angew. Ch. 1894. 678—79. 15/11.; Agrikulturchem. Versuchstat. Pommritz.) MEYER.

John Sebelien u. Kristoffer Stören, *Über einige der neueren Milchfettbestimmungsapparate mit besonderer Hinsicht auf die Apparate von Babcock-Ahlborn, Thörner und N. Gerber*. Als Hauptresultat der eingehenden, vergleichenden Untersuchungen lassen sich folgende Schlusssätze ziehen: Für die praktische Milchkontrolle sowohl von Mischungsmilch mehrerer Kühe, die mit Kaliumdichromat konserviert ist, als für frische Milch von einzelnen Kühen scheinen sämtliche drei in Frage stehenden Methoden vollständig brauchbar zu sein. Der Fehler wird in den

meisten Fällen kaum 0,1% Fett übersteigen; ausnahmsweise kann derselbe auf 0,2, im Maximum auf 0,3% steigen. Alle diese Methoden können jedoch nur als Schnelluntersuchungsmethoden für die Praxis und für Zwecke, bei denen es auf absolut exakte Zahlen für die einzelnen Werte nicht ankommt, gelten und nicht als Ersatz der exakten Gewichtsanalyse.

Weitere Ausführungen der Vff. kritisieren die drei in Frage stehenden Methoden in bezug auf Einfachheit der Ausführung eintretende Schwierigkeiten beim stetigen Gebrauch der Apparate, das Zentrifugieren, Ablesen und die Anschaffungskosten. Die folgende Tabelle giebt eine Übersicht der Gesamtergebnisse:

	Genauigkeit der Resultate	Einfache Ausführung	Zentrifugierung	Ablesen	Anschaffungs- kosten
BABCOCK- AHLBORN	Ungefähr gleich für alle drei; der Fehler gewöhnlich kleiner als 0,1—0,15%, ausnahmsw. 0,25—0,30%	Größte Einfachheit	Ziemlich leicht; zweimal, bezw. 6 und 1 Min.	Schwer	Teuer
THÖRNER		Weniger einfach	Etwas weniger leicht; einmal. 3 Min.	Leicht	Teuerst
GERBER		Unzweckmäßiges Pipettieren, schnelle Abnutz. d. Kautschukstopf.	Sehr leicht; Kreiselzentrifuge	Leicht	Billig

(Chem.-Ztg. 1894. 1816—20. 21/11.; Lab. des landwirtschaftl. Instit. zu Aas bei Christiania.) MEYER.

N. Gerber, Acid-Butyrometrie. Über die Prinzipien, Genauigkeit und Vorteile dieses Verf. vgl. 93. I. 233; 93. II. 665; 94. I. 978. Inzwischen ist dasselbe nach verschiedener Richtung hin verbessert worden. Es ist verbilligt worden, insofern nicht mehr ein Gemisch von Essigsäure und H_2SO_4 , sondern die technisch reine H_2SO_4 , D₁₈, 1,820—1,825, zur Lsg. des Caseïns verwendet wird. Diese Änderung ermöglicht nun wieder den Gebrauch der ursprünglichen, doppelt größeren, einseitig offenen Butyrometer für flüssige Prodd.; denn trotz des größeren Säurebedarfes stellt sich die Probe dreimal billiger als mit dem Essigsäuregemisch in den kleinen Apparaten. Überdies bieten die größeren die Vorteile einer schnelleren Füllung, weil ihr Hals weiter, einer rascheren Lsg., da das Durchschütteln bedeutend erleichtert, und einer bequemer Entleerung und Reinigung. Die Mengenverhältnisse der Reagenzien mußten natürlich für die Anwendung der H_2SO_4 zur genauen Fettbestimmung abgeändert werden und sind genaueste Vorschriften darüber in der dem Apparat beigegebenen Gebrauchsanweisung enthalten. Selbstverständlich sind auch die kleineren Butyrometer mit der neuen S. noch verwendbar, nur ist dafür ein Satz anders kalibrierter Pipetten erforderlich, deren Kosten mit Rücksicht auf die Billigkeit des neuen Verf. unwesentlich sind. Eine weitere Verbesserung betrifft die zum Ausschleudern der Fettlg. benutzte Zentrifuge. An Stelle der bisherigen Spitzenzentrifuge tritt die Excelsiorzentrifuge (System F. HUGERSHOFF) (Fig. 15). Dieselbe besitzt eine eigentümliche Abzugsvorrichtung, mittels derer sowohl die Anfangsgeschwindigkeit der Zentrifuge bedeutend erhöht wird, als auch während des Ganges zu irgend einer Zeit beliebig die Schnelligkeit gesteigert werden kann. Hierdurch wird die Separierung der Fettlg. insbesondere bei Mager- und kondensierter Milch wesentlich erleichtert und abgekürzt. Diese Abzugsvorrichtung läßt sich auch an der älteren 8-Probenkreisel-

zentrifuge, nicht aber an der Spitzenzentrifuge anbringen. Eine bedeutende Verbesserung liegt ferner darin, daß die Butyrometer nicht direkt in den Klammern des Zentrifugentellers befestigt, sondern erst in Metallhülsen eingelegt werden. Dadurch ist die Gefahr des Zerbrechens der Butyrometer beim Einklammern vermieden u. bei allenfallsigem Zerbrechen des Glaskörpers während des Zentrifugierens das Herumspritzen der S. ausgeschlossen. Die Apparatenzusammenstellung ist noch vervollständigt worden

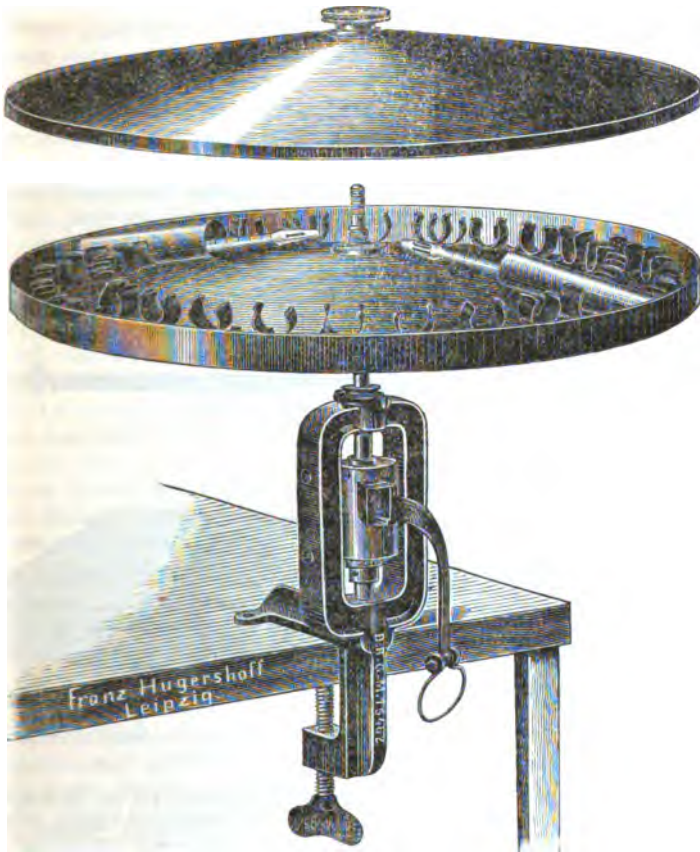


Fig. 15.

durch eine kleine Balkenwaage (Fig. 16) mit Reitergewichten, welche speziell für die schnelle und exakte Abwägung der festen Prodd. (Rahm, Butter, Käse) in den zu den beiderseitig offenen Butyrometern gehörigen Becherrchen konstruiert ist. Die den Apparaten beigegebenen ausführlichen Arbeitsvorschriften, welche auch den Nichtchemiker schnell mit dem Verfahren vertraut machen, sind durch Spezialnotizen für die Fettbestimmung in Magermilch ergänzt und durch übersichtlichere Abfassung der Angaben für Vorbereitung der Milchprodd. handlicher gemacht worden. (Nach einged. Prospekt.)

SCHMITZ-DUMONT.

M. A. von Reis, *Zur Bestimmung von Schwefel im Eisen*. Die zur Betriebsaufsicht geeignetste Methode der Schwefelbestimmung beruht auf der Überführung des Schwefels in H_2S und Oxydation des letzteren in ammoniakalischer Wasserstoff-

superoxydsg. Zu diesem Verf. ist zu bemerken: 1. Als Lösungssäure empfiehlt sich eine Salzsäure, welche durch Verdünnen von 1 Tl. Säure 1,19 mit 1 Tl. W. erhalten wird. Die Destillation ist zu unterbrechen, wenn die Fl. dick wird u. stark schäumt. — 2. Von den Verunreinigungen des Wasserstoffsuperoxyds ist die Kieselflussäure am meisten zu fürchten. Sogen. chemisch reines Superoxyd lieferte einen auffallend großen Rückstand, der zum größten Teil aus Natriumnitrat bestand. Am meisten eignet sich für die Analyse des sogen. „Medicinale“ Superoxyd B. III. des Handels. Zur Reinigung technischen Superoxyds wird ein Reagens empfohlen, welches Zinkoxyd u. Bariumoxyd in alkalischer Lsg. enthält. Beim Zusatz desselben zum Wasserstoffsuperoxyd reißt der entstehende Nd. alle Verunreinigungen mit sich. — Die Absorption des Schwefelwasserstoffes in der Oxydationsflüssigkeit ist eine vollkommene. — 3. Die Verdrängung der Gase wurde anfangs mit Kohlensäure bewerkstelligt, bis sich die eigentümliche Erscheinung zeigte, daß gegen Ende der Entwicklung, wenn der größte Teil des Ammoniaks der Vorlage durch die übergetriebene HCl neutralisiert war, Schwefelammonium aus der Vorlageff. entwich, obgleich dieselbe noch deutlich alkalisch war. Wandte man Wasserstoff an, so trat diese Erscheinung nicht auf. Man kann aber auch einen langsamen Luftstrom benutzen, ohne eine Oxydation des H_2S im Entwicklungskolben befürchten zu müssen. —

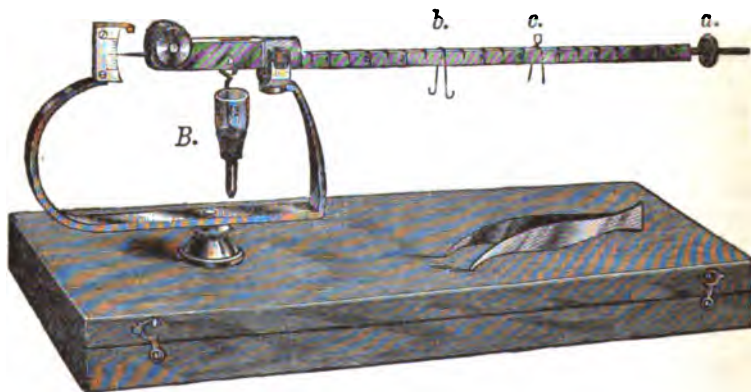


Fig. 16.

4. Vor der Fällung der Schwefelsäure mit Chlorbarium ist es unbedingt nötig, jede Spur von Wasserstoffsuperoxyd zu zerstören, um Verluste, welche durch die Bildung von Überschwefelsäure entstehen, zu vermeiden. Zu diesem Zweck wird die Fl. gekocht, mit HCl angesäuert und so lange Kaliumpermanganatlg. zugegeben, bis die Farbe nach dem Aufkochen nicht mehr verschwindet, worauf man sie mit einem Tropfen Oxalsäurelsg. entfärbt. Die neutralisierte und mit HCl angesäuerte Lsg. wird dann mit Bariumnitrat gefällt. Zum Abfiltrieren sehr kleiner Mengen $BaSO_4$ benutzt man vorteilhaft ein Filter, in dessen Spitze man etwas Filtrierpapierbrei gegossen hat. Zur vollständigen Abscheidung des Bariumsulfats genügen bei Roheisen 3 Stdn., während Flußeisen 12 Stdn. verlangt. Ist sehr wenig Schwefelsäure zugegen (weniger als 0,02 g), so befördert man zweckmäßig die Abscheidung des Nd. durch Zusatz einer abgemessenen Menge verd. Schwefelsäure zur Absorptionsflüssigkeit. — 5. Die Beschaffenheit des Niederschlages. Die Verunreinigungen (Barytsalze), welche dem gefällten Bariumsulfat bekanntlich anhängen, können im allgemeinen praktisch vernachlässigt werden. Dieselben können jedoch durch Auslaugen des geglühten und gewogenen Nd. mit HCl entfernt werden. Die

vorhandene Menge von Schwefelbarium ist unter normalen Verhältnissen sehr gering.
— Die Arbeit enthält in jedem Abschnitt eine Reihe Beleganalysen. (Stahl u. Eisen 1894. 963—66. 1/11. [Sept.] Lab. d. Aachener Hütten-Aktienvereins.) MEYER.

A. Wroblewski, Zur Dialyse. Der vom Vf. konstruierte Apparat (Fig. 17) wird zur Dialyse im kontinuierlichen Strome von sterilisiertem Wasser und bei vollständigem Ausschluss der Infektion empfohlen. Derselbe besteht aus einer mit Watte *B* verschlossenen Flasche *A* mit destilliertem W. Im Cylinder *C* auf zwei Glasstäbchen *a* hängt ein Pergamentschlauch *b*. Das Gefäß ist mit einer aufgeschliffenen Glasplatte *c* verschlossen. Die übrige Einrichtung ist aus der Abbildung leicht ersichtlich. Vor dem Gebrauche werden die Flaschen mit W. und das Gefäß mit dem Pergamentschlauch sterilisiert, dann in *f* vereinigt, der Schlauch rasch mit der zur Dialyse bestimmten Substanz zum Teil gefüllt, wieder bedeckt, der Hahn *g* geöffnet und der abfließende Strom des salzhaltigen W. mit dem Hahne *h* geregelt. Der App. ist zu beziehen von C. Desaga in Heidelberg. (Z. angew. Ch. 1894. 692. 15/11.) MEYER.

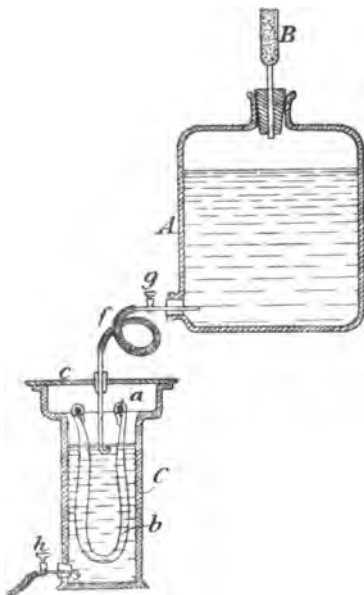
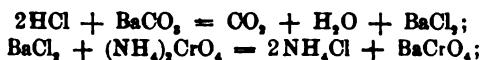


Fig. 17.

F. A. Gooch und J. Howland, Jodometrische Methode zur Bestimmung der Tellursäure. (Am. J. Science, SILLIMAN 1894. 375—78.; Z. anorg. Ch. 7. 132.; C. 94. II. 6. 26.) MEYER.

v. Mierczynski, Gasvolumetrische Bestimmung der Salzsäure im Mageninhalt. Ein abgemessenes Quantum filtrierten Magensaftes (5—20 ccm) wird in einem Porzellantiegel mit BaCO_3 zur Trockne verdampft, geglüht u. mit sd. W. ausgezogen. Färbt der Auszug Phenolphthalein rot, so befindet sich $\text{Ba}(\text{HO})_2$ in Lsg., welches durch Reduktion des Carbonates während des Glühens durch die Kohle entstanden ist, in diesem Falle bläst man bis zur Entfärbung der Lsg. Luft hindurch. Die BaCl_2 enthaltende Lsg. wird mit einem geringen Überschuss von neutr. Ammoniumchromat gefällt, der Nd. filtriert, ausgewaschen (mit stark verd. heißer NH_3 -Lsg.), mit warmer verdünnter HCl (1:20) in den äußeren Raum des Entwicklungsgefäßes des bekannten WAGNER'schen Azotometers gespült u. mit 10 ccm verd. H_2SO_4 versetzt. In den beiden Schenkeln des Azotometers wird das W. gleich hoch eingestellt (0-Punkt). Das eingeschmolzene Gefäßchen im Entwicklungsgefäß wird mit 5 bis 10 ccm H_2O_2 (2—2,5%ig) beschickt und nach Instandsetzen des Azotometers das H_2O_2 mit der Chromatlg. vermischt. Es entwickelt sich entsprechend der vorhandenen Bariumchromatlg. Sauerstoff, welcher aufgefangen u. gemessen wird. 1 At. $\text{O} = \frac{1}{2}$ Mol. HCl . Die Vorgänge werden durch folgende Gleichungen veranschaulicht:



$2\text{BaCrO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}_2 + 5\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{BaSO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 10\text{H}_2\text{O} + 4\text{O}_2$;
es sind also:



Wie die Belege zeigen, liefert das Verf. genaue und deshalb auch wissenschaftlich verwertbare Resultate. Sauerer Erdphosphate sind von keinem Einfluß auf diese kombinierte Sjöqvist- gasvolumetrische Methode. (Centr.-Bl. f. innere Med. 15. 1073—77. [15/10.] 10/11. 94. Warschau.)
PROSKAUER.

P. Lohmann, *Chlorbestimmungsmethoden im Wollfett*. Vf. weist auf die Nutzlosigkeit des AgNO_3 zur HNO_3 bei Bestimmung des Cl im Wollfett nach BENEDIKT's Verf. hin [vgl. BENEDIKT 94. II. 902. u. LOHMANN 94. II. 901.] (Pharm. Zeit. 39. 816.)
SCHMITZ-DUMONT.

S. Feitler, *Notiz zur Aufschließung fluorhaltiger Phosphate*. Bei der Aufschließung fluorhaltiger Phosphorite in einer ungarischen Superphosphatfabrik ergab sich, daß die Abzugskanäle u. Kammern der Aufschließvorrichtung sich mit einem weissen, lockeren Pulver belegten, welches sich in so grossen Mengen sublimatartig absetzte, daß davon in einem Jahr zwei bis drei Waggon erhalten wurden. Die Hauptmenge der Substanz bestand aus Kieselsäure (74%); ausserdem wurde Flußsäure, Kieselfluorwasserstoffsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure u. von Basen Thonerde, Eisenoxyd, Kalk u. Kali gefunden. Nach Ansicht des Vfs. kann dieses Sublimat nur aus dem bei der Aufschließung mit Schwefelsäure sich verflüchtigenden Siliciumfluorid entstanden sein, welches durch die zugleich entweichenden Wasserdämpfe in Kieselfluorwasserstoffsäure u. Kieselsäure zersetzt wurde. (Dingl. Pol. J. 294. 188—89; Brünn. Chem. Technol. Lab. d. techn. Hochsch.)
MEYER.

Duschan Stanojewitsch, *Zur Bestimmung des Stickstoffes in der Nitrocellulose*. Vf. kombiniert die SCHLOESING'sche Methode der Stickstoffbestimmung mit der von LUNGE. Die Operation gestaltet sich mittels des in Fig. 18 dargestellten Apparates in folgender Weise: In das Zersetzungsgefäß B werden 50—60 g Quecksilber, sowie die abgewogene Substanz eingegeben, worauf der mit dem Zweigweghahn I, der Kugel A und einem Kohlensäurezuleitungsrohr versehene eingeschliffene Stopfen aufgesetzt wird. Nachdem die Kommunikation mit e hergestellt ist leitet man CO_2 durch den Apparat, verbindet mit der Gasbürette C, welche bis f mit Quecksilber, übrigens aber mit Natronlauge gefüllt ist, und entfernt die Luft durch Hahn III in bekannter Weise mittels der verstellbaren Niveaueugel D. Sodann läßt man durch Drehung des Hahnes I 10 bis 15 ccm Schwefelsäure aus der Kugel A

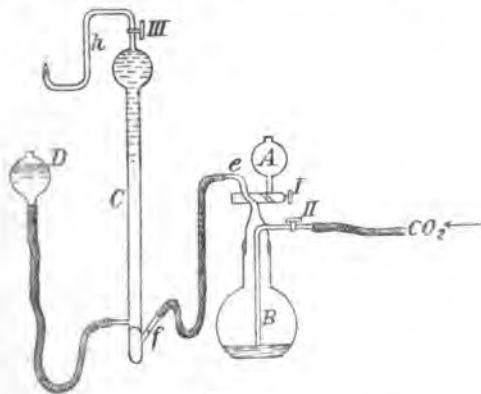


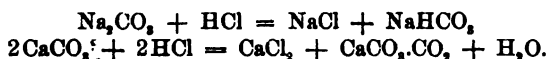
Fig. 18.

in den Zersetzungscolben eintreten, verbindet B wieder mit C und führt das entwickelte Stickstoffoxyd durch Erwärmen und Einleiten von CO_2 in die Bürette über. Rauchloses Pulver kann auf diese Weise direkt in Körnern, Würfeln oder Blättchen analysiert werden. Außer für Nitrocellulosen eignet sich der Apparat auch zur Bestimmung des wahren Nitroglyceringehaltes von Dynamiten und dergl., indem sich

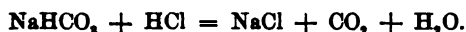
das Zersetzungsgefäß mit einem SOXHLET'schen Extraktionsgefäß in Verb. bringen und zur Aufnahme des Lösungsmittels benutzen läßt. Der Stickstoffgehalt des Dynamits läßt sich mit großer Genauigkeit auf die beschriebene Weise direkt bestimmen. (Z. angew. Chem. 1894. 676—78. 15/11. Stuttgart. Chem.-Technol. Lab. der Techn. Hochschule.) MEYER.

W. Hampe, Verfahren zur quantitativen Trennung von Arsen, Antimon und Zinn. Man bringt den Nd. der drei Schwefelmetalle in ein Becherglas, l. das auf dem Filter Zurückgebliebene mit möglichst wenig Schwefelammonium, säuert mit konz. HCl an, oxydiert mit Kaliumchlorat, versetzt mit Weinsäure, macht ammoniakalisch und fällt das Arsen durch Magnesiamixtur als Magnesiumammoniumarsenat. Den abfiltrierten Nd. löst man in HCl, fällt mit NH_3 , filtriert, vereinigt das Filtrat mit dem Hauptfiltrat, säuert an und fällt durch H_2S Antimon u. Zinn. Die Sulfide bringt man mit möglichst wenig Schwefelnatrium in ein Becherglas und fügt Natriumsuperoxyd in kleinen Portionen so lange hinzu, bis Entfärbung eintritt, und bei erneutem Zusatz Aufbrausen erfolgt. Man kocht auf, läßt erkalten, setzt $\frac{1}{2}$ des vorhandenen Flüssigkeitsvolumens an A. von D. 0,833 hinzu, läßt 24 Stunden stehen und filtriert den Nd., der alles Antimon als Natriumpyroantimonat enthält, ab. Man spült mit einer Mischung von 1 Volum A. mit 3 Volumen W. nach und wäscht darauf mit Weingeist aus 1 Vol. W. und 1 Vol. A., D. 0,833, zuletzt mit Weingeist aus 1 Vol. W. und 3 Vol. A. Allen weingeistigen Fll. werden einige Tropfen Sodalg. zugesetzt. Der Nd. von Pyroantimonat wird in HCl gelöst, das Antimon als Sulfid gefällt und wie gewöhnlich bestimmt. Aus dem Filtrat verjagt man den A. und fällt das Zinn als Sulfid, welches man auf dem bekannten Wege in Zinndioxyd überführt. — Ist, wie in Hartbleien, viel Antimon neben wenig Arsen u. Zinn zugegen, so kann man das Antimon vor dem Arsen als Pyroantimonat ausscheiden. Es gelingt aber wegen der Anwesenheit der vielen Natriumsalze nicht, aus dem Filtrat des Antimonats das Arsen direkt vollständig als Arsenat auszufällen; vielmehr muß man das Arsen durch H_2S fällen und wie oben angegeben bestimmen. (Chem.-Ztg. 18. 1899—1901. 5/12. 94.; Clausthal. Bergakademie.) BODLÄNDER.

Karl Kippenberger, Kritische Studien der Methoden der Kohlensäurebestimmung in Trink- und Mineralwässern, mit besonderer Berücksichtigung der Trennung der freien und halbgebundenen von der zu Monocarbonaten gebundenen Kohlensäure nebst Beiträgen zur Kenntnis der Bildung kohlensaurer Salze in den Wässern (Schluß von 94. II. 627). Vf. wendet die von ihm besprochenen Methoden auf eine Reihe von Süßwässern und Mineralwässern an und bringt in ausführlichen Tabellen die dabei gewonnenen Resultate. Auch bei diesen Bestimmungen ergibt sich nach Vf., daß die WOLFFHÜGEL'sche Modifikation der PETTENKOFER'schen Methode unbrauchbar ist, und daß der Vorschlag von SOLTSEN einen hervorragenden praktischen Wert hat. Um Carbonate u. Dicarbonate in Fll. bei Abwesenheit freier CO_2 zu titrieren, verfährt Vf. wie folgt. Die Fl. wird mit $\frac{1}{10}$ N.-HCl unter Anwendung von Phenolphthalein in geschlossenem Gefäß bis zur Entfärbung titriert. Dabei verwandeln sich alle Carbonate in Dicarbonate:



Nunmehr fügt man Methylorange hinzu und titriert bis zur beginnenden Rotfärbung weiter; hierdurch werden die Dicarbonate in Neutralsalze verwandelt, z. B.:



Aus diesen Werten lassen sich Carbonate und Dicarbonate berechnen. Auch andere Indikatoren sind zu dieser Bestimmung verwendbar, scheinen aber erhebliche

Vorzüge nicht zu haben. (Forchungsber. über Lebensm. 1. 477—96. München. Pharm. Institut und Lab. f. angew. Chem. d. Univ.) FROMM.

C. Glücksmann, *Über die Methoden der quantitativen Blausäurebestimmung in den officinellen Wässern.* (Forts. von 94. II. 672.) Der in den Wässern vorkommende natürliche Ammoniakgehalt kann nach den Versuchen des Vfs. kaum als eine nennenswerte Fehlerquelle bei der Titration nach LIEBIG angeführt werden, besonders, wenn das zu titrierende W. vor der Titration entsprechend verdünnt wird. Vollständig eliminiert wird diese Fehlerquelle bei dem Verf. von DENIGÈS (94. I. 355), durch welches auch der dem LIEBIG'schen Verf. anhaftende Mangel der Mitfällung von nur äußerst schwierig auflösbaren kleinen Mengen von Silbercyanid beseitigt wird. Es wird folgende Modifikation der Methode von DENIGÈS empfohlen: 50 ccm des Wassers sind mit etwa dem gleichen Volum destillierten Wassers zu verdünnen und, falls die Mischung nicht vollkommen klar sein sollte, mit der eben zureichenden Menge Alkohols zu klären. Die klare Fl. ist dann mit 0,2 g Jodkalium und 5 ccm NH_3 zu versetzen und möglichst schnell unter leichtem Umrühren mit $\frac{1}{10}$ Normalsilberlösung auszutitrieren. Das schnelle Titrieren ist sehr wesentlich, weil sich sonst der zersetzende Einfluss des Ammoniaks geltend macht. Die Methode von HANNAY, welche auf der Titration mit Quecksilberchlorid beruht, hat für die Pharmacie keine Bedeutung. (Forts. folgt.) (Pharm. Post 1894. 525—27. 4/11.) MEYER.

Leop. Schneider, *Eine neue Methode zur Bestimmung von Kohlenstoff im Eisen.* Vf. sucht die Verbrennung des Eisens im Sauerstoffstrom durch zu erleichtern, daß er dasselbe mit Blei- und Kupferpulver mischt. Die metallische Beimengung dient gewissermaßen als Sauerstoffüberträger. 3 g zerkleinerte Stahlspäne werden mit 10 g einer Mischung von 3 Teilen Bleipulver (Kornblei, durch Schütteln von geschmolzenem Blei hergestellt) und 1 Teil Kupferpulver (durch Reduktion von oxydiertem Kupferdraht im Wasserstoffstrom erhalten) gemengt und in einem Porzellanschiffchen, dem einige Asbestfasern untergeschoben werden, in die Verbrennungsröhre gebracht. Vor dem Schiffchen befinden sich 10—20 cm Kupferoxyd. Letzteres wird zuerst zum Glühen gebracht und dann das Schiffchen zu dunkler Rotglut erhitzt. Beim Zulassen von Sauerstoff entzündet sich das Metallgemisch und verbrennt unter lebhafter Feuererscheinung. Die abziehenden Gase werden über Schwefelsäure getrocknet und in Natronkalk aufgefangen. Nach dem Verglimmen leitet man noch 10 Min. Sauerstoff durch. Die ganze Operation nimmt $\frac{3}{4}$ Std. in Anspruch. (Österr. Z. Berg-Hütt. 1894. 243; Stahl u. Eisen 1894. 1029.) MEYER.

J. Gondoin, *Über ein Verfahren zur Bestimmung von Rhodanwasserstoffsäure.* Exakte übereinstimmende Resultate werden erhalten bei Fällung der CNSH als Kupferrhodanür, $\text{Cu}_2(\text{CNS})_2$, nach folgendem Verf.: Die zu fällende Lsg. darf keine freie HNO_3 enthalten, alkalische Fl. werden erst mit Lsg. von SO_2 angesäuert. Man versetzt mit einem großen Überschuß einer 2%igen SO_2 -Lsg., dann mit 10%iger CuSO_4 -Lsg. u. erhitzt auf 80° C., bis die über der weißen Fällung stehende grüne Fl. blau geworden. Tritt dies nicht bald ein, so ist von neuem SO_2 -Lsg. zuzufügen u. zum Kochen zu erhitzen, wobei dafür zu sorgen ist, daß stets SO_2 in der Lsg. vorhanden bleibt. Die gut filtrierende Fällung wird bei 100° getrocknet gewogen. Dies Verf. giebt auch bei Gegenwart anderer Verbb. in der Lsg. richtige Resultate. (J. Pharm. Chim. [5.] 30. 481—84.) SCHMITZ-DUMONT.

H. Moissan, *Bestimmung des Bors.* (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 955—58. — C. 93. II. 151.) ARENDT.

W. Hess, *Über die Bestimmung von Eisenoxyd und Thonerde in Mineralphosphaten.* Die Bestimmung von Eisenoxyd und Thonerde in Mineralphosphaten wird meist nach der von JONES modifizierten GLASER'schen Alkoholmethode ausgeführt.

Diese Methode ist jedoch nach Ansicht des Vf. ziemlich umständlich u. zeitraubend und giebt nur bei peinlichster Einhaltung der vorgeschriebenen Bedingungen genaue Resultate. Von den verschiedenen Modifikationen der Acetatmethode kommt vor allem die von GLASER angegebene in Betracht. Nach derselben wird die eben noch saure Phosphatlg. mit Ammoniumacetat auf 70° erwärmt, wobei Eisen- u. Thonerdephosphat als $\text{Fe}_2(\text{PO}_4)_3 + \text{Al}_2(\text{PO}_4)_3$ kalkfrei ausfallen sollen. Vf. wendet sich zur Kritik dieser Methode, und zwar zunächst zur Prüfung der Frage, ob die Zus. des Thonerde-Eisenphosphatniederschlags thatsächlich der angegebenen entspricht, was von um so gröfserem Interesse ist, als man vielfach die Hälfte der gewogenen Phosphate einfach für Phosphorsäure in Abzug bringt oder nach Bestimmung des Eisenoxys die Thonerde berechnet. Haben die Phosphate thatsächlich obige Formel — GLASER behauptet dies allerdings nur für das Thonerdephosphat —, so kann das bezeichnete summarische Verf. zu nicht unerheblichen Fehlern führen. Die Vers. des Vf. zeigen denn auch, abgesehen davon, dafs der erhaltene Nd. niemals genau der Formel $\text{Al}_2(\text{PO}_4)_3 + \text{Fe}_2(\text{PO}_4)_3$ entsprach, dafs der durch Nichtbestimmung der Phosphorsäure verursachte Fehler ziemlich beträchtlich ist. Es sollte daher der gewogene Phosphatniederschlag stets wieder gelöst und darin nach der Molybdän- oder Citratmethode die Phosphorsäure quantitativ bestimmt werden. (Schluss folgt.) (Z. angew. Ch. 1894. 679—83. 15/11.) MEYER.

R. B. Riggs, *Qualitative Trennung des Chroms von Eisen und Aluminium*. Die Trennung der drei Oxide beruht auf der Oxydation des Chromoxys mittels alkal. Wasserstoffsuperoxyds. Liegt ein Gemisch der Hydroxyde oder der basischen Acetate vor, so wird dasselbe mit 100 ccm W., 10 ccm Wasserstoffsuperoxyd u. 1 g Kaliumhydroxyd digeriert, bis die Gasentwicklung aufhört. Das Eisenoxyd wird abfiltriert, das Filtrat mit Essigsäure schwach angesäuert und die Thonerde mit Ammoniak gefällt. Das Filtrat ist bei Ggw. von Chrom gelb gefärbt. (Amer. J. Science, SILLIMAN 1894. 409—11. Nov. [Aug.] Hartford. Trinity College.) MEYER.

J. J. Couvée, *Ammoniakalische Silberlösung als Reagens auf Ferrohydrocarbonat bei Trinkwasseruntersuchungen*. Trinkwässer, welche nur geringe Mengen Eisen als Ferrohydrocarbonat enthalten, geben mit ammoniakalischer Silberlösung sofort eine tief dunkle Färbung, hervorgerufen durch ausgeschiedenes metall. Silber. Natürlich muß man sich bei Anstellung der Rk. erst von der Abwesenheit von H_2S überzeugen. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 6. 323—25. Nov. 1894.) MUHLERT.

Litteratur.

Hernst, Dr. Walther, a. o. Professor an der Universität Göttingen, *Theoretische Chemie vom Standpunkte der Avogadro'schen Regel und der Thermodynamik*. Mit 26 Holzschnitten. 8°. XIV und 589 SS. 1893. Stuttgart. FERDINAND ENKE.

Die großen Erfolge, welche durch einige überaus glückliche Konzeptionen in wenigen Jahren auf dem Gebiete der physikalischen Chemie erreicht worden sind, u. die Bedeutung, welche diese Forschungen immer mehr für alle Zweige der Chemie in Theorie und Praxis gewinnen, haben in weiten Kreisen das Bedürfnis erweckt, sich mit diesem bisher mit Unrecht vernachlässigten Gebiete der Forschung vertraut zu machen. Es ist dankbar zu begrüßen, dafs die beiden Forscher, die am erfolgreichsten in Deutschland an dem Aufbau des Gebäudes der modernen physikalischen Chemie sich beteiligt haben, OSTWALD und NERNST, selbst zusammenfassende Darstellungen des auf diesem Gebiete Erreichten und zu Erstrebenden liefern.

Das Buch von NERNST steht seinem Umfange nach zwischen dem kurzen Grundriss und dem großen Lehrbuch von OSTWALD und wird dadurch allen denen willkommen sein, denen das eine zu wenig, das andere zu viel bringt. Bei aller Über-

einstimmung der in den prinzipiellen Standpunkten zwischen den Büchern von OSTWALD und NERNST besteht, unterscheidet sich die Darstellung vieler Kapite durch die verschiedenartige Beleuchtung, so daß auch der, der schon aus dem einen Buch Belehrung geschöpft hat, neue Gesichtspunkte gewinnen wird, wenn er an der Hand des anderen Buches der nämlichen Frage näher tritt. Das Buch von NERNST ist wesentlich umfang- und inhaltsreicher, als dessen Einleitung zu DAMMER's Handbuch. Es zeichnet sich in allen Kapiteln durch klare, allgemeinverständliche Darstellung aus, so daß die Scheu vor schwierigen mathematischen Entwicklungen, die immer noch der Mehrzahl der Chemiker eingewachsen ist, diesem Buche gegenüber nicht Platz greifen kann. Demjenigen, der selbstthätig auf dem Gebiete der physikalischen Chemie forschen will, bietet das Buch an zahlreichen Stellen wertvolle Auslegungen und Hinweise.

—g—

C. Friedheim, *Einführung in das Studium der qualitativen chemischen Analyse. Achte gänzlich umgearbeitete Auflage von C. F. Rammelsberg's Leitfaden der qualitativen chemischen Analyse. Berlin. Karl Habel.* Wenn nichts der Ausbildung des wissenschaftlichen Denkens feindlicher ist, als eine oberflächliche Aneignung einer größeren Reihe von Thatsachen ohne inneren Zusammenhang u. geistige Vertiefung, so gilt dies insbesondere von dem Studium der analytischen Chemie, welche berufen ist, den Anfänger in den experimentellen Teil der Wissenschaft einzuführen. In diesem Sinne weist auch Vf. dem Unterricht in der qualitativen Analyse eine sehr bedeutsame Stellung zu: „Nicht darin besteht die Aufgabe desselben, dem Schüler eine gewisse Zahl von Rkk. beizubringen, ihm eine Fertigkeit in der Lösg. bestimmter Aufgaben zu verschaffen, sondern hauptsächlich handelt es sich darum, eine Übersicht über die anorganische Chemie, die gegenseitigen Beziehungen der Elemente u. ihrer Verb. zu geben, kurz das Verständnis für das Gesamtgebiet der anorganischen Chemie in seinem Zusammenhange mit Hilfe der Rkk., die experimentell verfolgt werden, zu erschließen!“ Diese dem Vorworte des Vfs. entnommenen Worte bilden gewissermaßen das Programm des ganzen Buches, welches nach Ansicht des Ref. geeignet ist, eine fühlbare Lücke in der zu Lehrzwecken bestimmten chemischen Litteratur auszufüllen als ein sicherer Leiter und Ratgeber für den Lernenden, als eine schätzbare Erleichterung des Unterrichts für den Lehrenden. Vfs. qualitative Analyse ist zugleich eine Neubearbeitung des bekannten kleinen Leitfadens von RAMMELSBURG. Die vortrefflichen Eigenschaften dieses Buches haben insofern noch eine Steigerung erfahren, als der systematische Gang der qualitativen Untersuchung, welcher sich in seinen Grundzügen an die RAMMELSBURG'sche Darst. anschließt, im Einzelnen vervollkommen worden ist. Dies tritt besonders bei den schwierigeren Trennungen von Arsen, Antimon und Zinn, von Barium, Strontium und Calcium u. auch sonst hervor. Ganz besondere Hervorhebung verdient aber der ganz neu bearbeitete, durchaus originelle erste Teil des Buches. In anregender, zusammenhängender Darst. werden hier, in der Form eines mündlichen Vortrages, die Rkk. der Elemente und ihrer Verbindungen mit scharfer Hervorhebung der gegenseitigen Beziehungen besprochen. Nach jeder analytischen Gruppe folgen sofort die Trennungen der betreffenden Elemente voneinander. Von den einfachsten Vorstellungen ausgehend, erweitert und vertieft sich die Betrachtung von Element zu Element, von Gruppe zu Gruppe, indem stets an bereits Besprochenes angeknüpft u. Neues damit in Beziehung gesetzt wird. Wenn der Studierende Vfs. Buch, welches allerdings nicht geringe Anforderungen an den Fleiß des Anfängers stellt, neben mündlicher Unterweisung, als Führer bei seinen analytischen Studien benutzt, so wird er nach Durcharbeitung desselben nicht nur analysieren können, sondern auch einen Überblick über die anorganische Chemie besitzen, der ihn später zu eigenem wissenschaftlichen Denken befähigt. — Nicht unerwähnt möge bleiben, daß sich Vf. bei der Erklärung chemischer Vorgänge fast durchweg der Konstitutionsformeln bedient. Es ist nicht zu leugnen, daß dieselben, trotz ihres teilweise hypothetischen Charakters, in vielen Fällen dazu beitragen können, den Chemismus einer Reaktion zu lebendiger Anschauung zu bringen.

Vfs. Einführung in das Studium der qualitativen Analyse muß als ein ganz hervorragendes Lehrbuch bezeichnet werden.

MEYER.

bestimmung in Trink- und Mineralwässern 133. — C. Glücksmann, Über die Methoden der quantitativen Blausäurebestimmung in den offiziellen Wässern 134. — Leop. Schneider, Neue Methode zur Bestimmung von Kohlenstoff im Eisen 134. — J. Gondoin, Verfahren zur Bestimmung von Rhodanwasserstoffsäure 134. — H. Moissan, Bestimmung des Bors 134. — W. Hess, Bestimmung von Eisenoxyd etc. in Mineralphosphaten 134. — R. B. Riggs, Qualitative Trennung des Chroms von Eisen etc. 135. — J. J. Couvée, Ammoniakalische Silberlösung als Reagens auf Ferrohydrocarbonat bei Trinkwasserunterss. 135.

Litteratur 135.

Namenregister.

- | | | | |
|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Ambuhl, G. 111. | Frank 117. | Mann, H. R. 93. | Schattenfroh, A. 97. |
| Arens, K. 105. | Frenzel, A. 119. | Marck, J. L. B. v. d. | Schneider, L. 134. |
| Aulanoglou, P. L. 107. | Gardener 118. | 112. | Schneider, P. 94. |
| Baker, de 102. | Gärtner, A. 108. | Marpmann 96. | Schreiber 114. |
| Bau, A. 91. | Gerber, N. 128. | Mierczynski, v. 131. | Schulze, B. 116. |
| Bechert, C. 113. | Gilpin, J. E. 82. | Mörner, K. A. H. 107. | Sebelien, J. 127. |
| Beek, M. 100. | Glücksmann, C. 134. | Moissan, H. 134 | Smets 114. |
| Bezdix 109. | Goldschmidt, V. 126. | Mordhorst, C. 98. | Sommaruga, E. v. 96. |
| Bernegau, L. 112. | Gondoin, J. 134. | Morrow 118. | Staats, G. 123. |
| Bianchi-Mariotti, G. B. | Goob, F. A. 131. | Neubauer, H. 127. | Stanojewitsch, D. 132. |
| 101. | Günther 97. | Nikolaier, A. 93. | Stoklasa, J. 115. |
| Böniger, M. 86. | Hampe, W. 133. | Niemann, F. 109. | Stören, K. 127. |
| Boiret, H. 118. | Henzold, O. 111. | Nietzki, G. 85. | Strauss, H. 103. |
| Bohof, H. 85. | Hess, W. 134. | Nilson, L. F. 116. | Strebel 116. |
| Burri, B. 96. | Hibsch, J. E. 123. | Otto, B. 85. | Stutzer, A. 96. |
| Busch, M. 84. | Hirsch, A. 103. | Pasini, S. 102. | Tassinari, G. 87. |
| Calobrese, A. 102. | Hollrung, M. 114. | Pfeiffer, R. 97. | Thoms, H. 114. |
| Christ, G. 75. | Hornung, F. 124. | Pöhl 102. | Tiemann 111. |
| Claisen, L. 82. | Howland, J. 131. | Radziewanowski, C. 80. | Traube, J. 76. |
| Cohen, F. 124. | Ippen, J. A. 119. | Raum, W. 85. | Udránsky, v. 95. |
| Conn, H. W. 110. | Joulie, H. 118. | Raumer, E. v. 110. | Ullmann, H. M. 83. |
| Coronedi, G. 98. | Kayser, E. 92. | Rehn, H. 109. | Vuyet, P. de 114. |
| Couvée, J. J. 135. | Kippenberger, K. 133. | Reinsch, A. 105. | Wallé, 113. |
| Chachajewski 94. | Kretschmar, F. 121. | Reis, M. A. v. 129. | Warren, H. N. 73. |
| Donath, E. 104. | Lemoine, A. 125. | Reitzenstein, F. 87. | Washington, H. S. 122. |
| Derschgowski 94. | Lintner, C. J. 91. | Riedel, J. D. 112. | Wassermann, A. 99. |
| Ehrlich, P. 99. | Lohmann, P. 132. | Riggs, R. B. 135. | Wegmann, H. 106. |
| Ewan, T. 77. | Lohnstein, T. 73. 74. | Rodewald, H. 76. | Wislicenus, W. 81. |
| Fedorow, E. v. 120. | Lookeren, v. C. J. 82. | Roegglen, H. 84. | Wrampelmeyer, E. 115. |
| Feitler, S. 132. | Lüpke, R. 77. | Roser, W. 88. 89. | Wroblewski, A. 131. |
| Fischer, E. 81. | Lyman, J. A. 83. | Schaefer, H. 108. | |
| Fodor, v. 101. | Mäurer 107. | Schardinger, F. 104. | |

Auswärtige Inseraten-Annahme
bei Rudolf Mosse
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Japanlackfarbe,
peinture brillante du Japon,
schützt Holz und Metalle gegen atmo-
sphärische Einflüsse besser als Ölanstrich
oder Lacküberzug. [118]

Société Molijn & Co., Rotterdam.

Analytische [169]
Waagen und Gewichte
empfiehlt billigst
Aug. Degenhardt,
Cassel, Jordaustr. 2.

Für eine
anzufangende **Bleiweißfabrik**
wird ein tüchtiger mit der Fabrikation voll-
ständig vertrauter ordentlicher Mann ge-
sucht. Adresse: **Hans N. Gjersøe & Co.,**
Christiania (Norwegen). [178]

Verlag von Leopold Voss in Hamburg.

Handbuch der organischen Chemie.

Von Dr. F. Bellstein.

Dritte Auflage.

Erscheint in Lieferungen zum Preise von M 1.80.

Soeben wurde Lief. 42 ausgeg.

Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & C^{ie},
Frankenthal (Rheinpfalz). [174]

Verlag von **Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.**

In kurzem erscheint:

Bildungselemente und erziehlicher Wert des Unterrichts in der Chemie an niederen und höheren Lehranstalten.

Von Prof. Dr. **Rudolf Arendt.**

Zweiter, unveränderter Abdruck. 1895. *N* 2.—.

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.

[93]



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen, Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen, Siebmaschinen etc.

Werner & Pfleiderer,

Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

72 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg.

[140]

Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen, Konzentrationsgefässe für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.

Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium

für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Prof. Dr. R. SACHSE in Leipzig. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 84.

LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Allgemeine und physikalische Chemie. R. Lüpke, Theorie der Elektrolyse 137.

Anorganische Chemie. Ch. Moureu, Einwirkung von Thionylechlorid auf einige anorganische und organische Verbb. 140. — H. F. Keller, Neuere Beiträge zu unserer Kenntnis der metallischen Reduktionsmittel 140. — L. Wulff, Regulär krystallisierende Substanzen 140. — Mailfert, Löslichkeit des Ozons 141. — T. L. Phipson, Der freie Sauerstoff der Atmosphäre 141. — A. Hantzsch, Über die Salze der stickoxydschwefeligen Säure 141. — L. C. W. Cox, Löslichkeit von arseniger Säure 142. — Werner Bolton, Nitrogenerator 143. — Viktor Meyer, Entstehung von Dicarboniden aus Schwefelkohlenstoff etc. 143. — J. Alfred Wanklyn, Berichtigung des Atomgewichtes des Kohlenstoffs 143. — H. Moissan, Borkohlenstoff 143; Einwirkung des elektrischen Lichtbogens auf Diamant etc. 143; Darstellung etc. des krystallisierten Siliciumcarbids 144; Verdampfung des Kohlenstoffes 144. — B. Wolfenstein, Konzentration etc. von Wasserstoffsuperoxyd 144. — Charles H. Herty, Gemischte Doppelhaloide von Antimon etc. 144. — N. Békétoff und Scherbatscheff, Neue Methode zur Darstellung der Alkalimetalle 145. — Gustave Viehard, Einfluss gewisser Metalle auf die Beständigkeit des Ammoniumamalgams 146. — G. F. Campbell, Über Cäsium-Kobalt etc. 146. — C. T. Blanchard, Die Stellung des Magnesiums in dem genetischen Systeme der Elemente 146. — Henri Moissan, Reduktion der Thonerde durch Kohle 146. — A. Piccini, Löslichkeit des grünen Chromchlorids 147. — Jos. G. Hibbs und Edgar F. Smith, Einwirkung von metallischem Magnesium auf Manganosalze 147. — Georg Buchner, Über das verschiedene Verhalten und die Struktur des aus verschiedenen Lösungen gefällten metallischen Zinns etc. 147. — M. Carey Lea, Einige neue Methoden zur Darstellung von Platinchlorür 147. — J. Seymour, Reaktionen einiger Silberverbb. mit reduzierenden Salzen 148. — Viktor Meyer, Der Molekularzustand des Kalomeldampfes 148. — W. Hampe, Krystallisiertes Kupfer 149. — R. Schneider, Über das Atomgewicht des Wismuts 149. — T. W. Hogg, Das Vorkommen von Cyan-Stickstoff-Titan in Ferromangan 149. — C. R. Alder Wright, Die Zusammensetzung etc. gewisser Legierungen 149.

Organische Chemie. K. Olszewski, Berichtigung 151. — Ferdinand Gaud, Umwandlung der Propionsäure in Milchsäure 151. — Ph. A. Guye und L. Chavanne, Die Ester des aktiven Amylalkohols 151. — B. W. Bauer, Lävulose aus getrockneten Apfelsinenschalen 151. — Raoul Pietet, Erstarrungspunkte einiger organischer Substanzen

151. — W. F. Proost, Die Spaltung der Dihydro-o-phthalsäuren 152. — O. Hinsberg, Über einige Diphenylsulfonderivate 152. — Wilhelm Traube, Über Isonitramine 152. — K. Albrecht, Diphenylmethanfarbstoffe 153. — Eduard Buchner, Über am Kohlenstoff phenylierte Pyrazole 153; Diazoessigester etc. 154. — A. Pinner u. N. Caro, Einwirkung von Hydrazin auf Imidoäther 154. — O. Hinsberg und J. Rosenzweig, Synthese von Indol- und Glykokollderivaten 155. — J. H. Long, Beobachtungen über amerikanisches Terpentinöl 156. — G. de Laire und Ferd. Tiemann, Iridin 156. — P. G. Unna, Über Elastin etc. 156. — E. Baumann, Die Bindung des Schwefels im Eiweiß 156. — E. Salkowski, Antwort auf die vorstehende Mitteilung 156. — Joachim Biehringer, Pyronin 156.

Gärungschemie und Bakteriologie. F. Röhmman, Glucose 157. — Horace E. Horton, Gärung von Glucosesirup 157. — Adrian J. Brown, Der spezifische Charakter der Gärungsthätigkeit der Hefezellen 157. — Giulio Tolomei, Erscheinungen bei der Dialyse der Hefe 157. — Ed. Donath, Über die hydrolytischen Spaltungen organischer Substanzen 158. — M. Lunkewicz, Eine Farbenreaktion auf die salpetrige Säure der Kulturen der Cholera bacillen etc. 158. — E. Verson, Botrytis Bassiana etc. 158.

Physiologische Chemie. Monteverde, Mannit etc. im Pflanzenreiche 159. — W. Seifert, Ein neuer Bestandteil der Traubenbeeren amerikanischer Reben etc. 159. — J. E. Tikanadse, Homi 159. — H. Molisch, Phycocerythrin 159. — C. Uffelman und A. Bömer, Die chemische Zusammensetzung der Kolanufs 159. — Victor Vedral, Die Verbrennlichkeit des Tabaks 160. — Prianišchnikow, Die Keimungsvorgänge bei *Vicia sativa* 161. — Th. Laackschewitz, Zur quantitativen Blutanalyse etc. 162. — Max Bleibtren, Bemerkungen zu der vorstehenden Abhandlung 162. — R. v. Jaksch, Der Stickstoffgehalt der roten Blutkörperchen des gesunden und kranken Menschen 162. — E. Salkowski und E. Gieske, Die Verteilung des Stickstoffes im Fleische 162. — A. B. Griffiths, Zusammensetzung des roten Farbstoffes von *Diemycylus viridescens* 163. — Karl Dapper, Über Harnsäureausscheidung beim gesunden Menschen etc. 163. — H. Weiske, Die Menge und Zusammensetzung des Magen- und Darminhaltes beim Kaninchen etc. 163. — Carvallo und Pachou, Verdauung bei einem Hunde ohne Magen 164. — Ch. Contejean, Magenverdauung des Fettes 164. — H. Ström, Einwirkung des Äthylalkohols auf den Stickstoffumsatz 164. — R. v. Limbeck, Unters. zur Lehre vom Stoffwechsel im Greisenalter 164. — H. Lescoeur, Das sogen. organische Chlor des Magensaftes 164. — Ludwig Hesse, Mitteilungen aus dem Gebiete der physiologischen Chemie 165.

Medizinische Chemie. Joseph Zawadzki, Schwefelwasserstoff im erweiterten Magen 165. — Hermann Strauss, Über Magengärungen etc. 165. — Sergio Pansini, Lehre vom Verhalten des normalen und pathologischen Harns gegenüber dem polarisierten Licht 166. — Paul v. Terray, Veränderung des Chlorstoffwechsels bei akuten febrilen Erkrankungen 166. — W. Hale White, Anwendung der Lävulose bei Diabetes mellitus 167. — Karl Grube, Anwendung der Lävulose bei Diabetes mellitus 167. — Theodor Husche, Stickstoffbilanz in den verschiedenen Stadien der Herzkrankheiten 168.

Mineralogische und geologische Chemie. Otto Helm, Über Birmut 168. — A. C. Lane, Geologische Thätigkeit der vom Erdinnern absorbierten Gase 169. — A. Riccò, Einfluss des Mondes und der Sonne auf die Eruptionen 169. — S. Consiglio Ponte, Zur Kenntnis der Vulkane der äolischen Inseln 169. — Bernhard Fischer, Die neuerbohrte Bitterwasserquelle zu Friedrichshall 170.

Analytische Chemie. C. Kippenberger, Ein einfacher Apparat für gasanalytische Zwecke 170. — Hugo Schiff, Reinigungsapparat für Elementaranalyse 170. — A. Schüle, Methodik der Salzsäurebestimmung 171. — Emil Haselhoff, Die Bestimmung des Stickstoffes im Guano 172. — W. E. Garrigues, Methode von Gunning zur Bestimmung des Gesamtstickstoffes in Düngemitteln 172. — B. W. Kilgore, Die Bestimmung der Phosphorsäure etc. 172. — W. Hess, Bestimmung von Eisenoxyd etc. in Mineralphosphaten 172. — J. Jas. Morgan, Schema für die Analyse von Eisenerzen 173. — W. Hampe, Analyse von Bleiglanz etc. unter Anwendung von Jodwasserstoffsäure 173. — Walter G. M'Millan, Zwei neue Kolorimeter zur Kohlenstoffbestimmung 173. — G. Deniges, Reaktion von Bromwasserstoff auf Kupfersalze 174. — C. Violette, Mitteilungen über Butter etc. 175. — F. Gaultier, Auffindung von Saccharin in Bier 175. — Adolf Jolles, Erfahrungen über den Wert der meist gebrauchten Proben für den Nachweis von Zucker im Harn 175. — David L. Davolljun., Irrtümer beim postmortalen Nachweis von Morphin 176. — W. P. Mason und J. W. Bowman, Nachweis von Strychnin 176. — Charles Fabre, Garrigou und Surre, Bestimmung des Alkohols in den ätherischen Ölen 177. — H. Schweitzer und J. Lungwitz, Die Analyse des Schweineschmalzes 177. — A. Clarency, Optische Verfahren zur Bestimmung von Eiweiß etc. im Harn 178.

Technische Chemie. Schmelzversuche mit dem Herberts'schen Ofen 179. — Paul Kaszper, Antimonhaltige Emailglasur auf Kochgeschirren 179. — H. Schreib, Betriebsführung und Materialverbrauch der Ammoniaksodafabrikation 179. — A. de Vathaire, Zur Entschwefelung des Roheisens 180. — P. Tabary, Verteilung des Gesamtkohlenstoffes im Gießereirohisen 180. — Edmund Jensch, Zur elektrolytischen Gewinnung von Kupfer

Chemisches Central-Blatt.

1895 Band I.

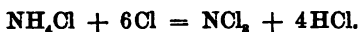
Nr. 3.

16. Januar.

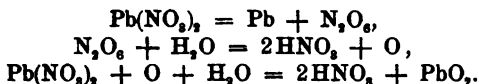
Allgemeine und physikalische Chemie.

R. Lüpke, Theorie der Elektrolyse. (Fortsetzung von S. 77.) Dafs die Ionen auch auf den Elektrolyten selbst einwirken können, zeigt sich an folgendem:

1. Bei der *Elektrolyse des Salmiaks* wirkt das an der Anode abgeschiedene Chlor auf das noch unzersetzte Salz nach der Gleichung:



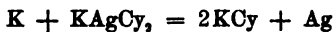
2. Bei der Elektrolyse einer *alkalischen Bleilösung* oxydiert der an der Anode sekundär gebildete Sauerstoff das Bleisalz zu Bleisuperoxyd:



Die Glasschale S_1 (Fig. 19) mit dem Eisendraht f im Tubus t setzt man auf einen Dreifuß, füllt sie mit Bleinitratlag. (5%ig), welcher das gleiche Volum Normalnatronlauge zugesetzt ist, und senkt eine Platinschale S_2 in dieselbe ein. Bei Verbindung von k mit dem Kathoden- und a mit dem Anodenpol einer Akkumulatorenzelle bilden sich an S_2 schon nach 15 Sekunden vier bis fünf in den Regenbogenfarben schillernde Ringe von PbO_2 . Hierauf beruht die Metallochromie, Verzierung von schwach vergoldeten Gegenständen aus Kupfer oder Messing.

Nimmt man statt Bleilag. eine Lag. von Mangansulfat (5 g) und Ammoniumsulfat (2,5 g) in 100 g W., so erhält man nach einer Minute zahlreichere Ringe von MnO_2 . Bei Ersatz des MnSO_4 durch CoSO_4 tritt die Ringbildung von Kobaltoxyd erst nach ca. 20 Min. ein.

3. Die *Elektrolyse von Kaliumsilbercyanid*, KAgCy , (galvanische Versilberung) vollzieht sich nach HITTORF, indem K an die Kathode u. AgCy , an die Anode wandert. Das K macht dann sekundär nach der Gleichung:



an der Kathode Silber frei, welches sich infolge der sekundären Fällung kohärent u. gleichförmig ausscheidet. Das Anion AgCy , löst von der Silberanode 1 Atom Ag und ergänzt sich mit jenen 2KCy wieder zum komplexen Cyanid.

Bei einer Anode aus Platin wird aus dem Anion AgCy , Cyangas frei, und sie bedeckt sich mit Cyansilber.

4. Bei der *Elektrolyse von Ferrocyankalium*, K_4FeCy_6 , in einer Verdünnung von 10 ccm gesättigter Lösung auf 200 ccm W. erhält man bei einem Strom von fünf Akkumulatoren im Anodenschenkel eines U-Rohres Berliner Blau, $(\text{Fe}_2)_3(\text{FeCy}_6)_3$, und im Kathodenschenkel Wasserstoffbläschen unter milchiger Trübung. Es gehen nach HITTORF 4K an die Kathode, wo sie sich mit W. umsetzen:

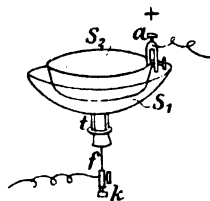
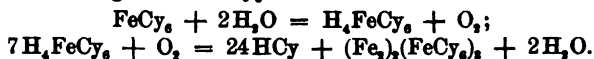


Fig. 19.

Das an die Anode gehende FeCy_6 -Ion bewirkt die Prozesse:



Die *Elektrolyse* einer sehr konz. *Natriumacetatlösung* zeigt die Einw. der Ionen aufeinander. Dieselbe geschieht in der Zersetzungszelle *C* (Fig. 20) mit Kupferblechcylinder *K* als Kathode und einem Platinblech als Anode. In dem Gefäße *C* steht die Thonzelle *z*, über deren oberen Rand das glockenförmige Glasgefäß *g* geschoben ist. Die Röhren *r*₁ u. *r*₂ führen zu Waschflaschen mit W. (*F*₁), resp. $\text{Ba}(\text{OH}_2)$ (*F*₂). Strom = von fünf Akkumulatoren. Aus *r*₁ entwickelt sich sekundär gebildeter Wasserstoff nach der Gleichung:



An der Anode wirken die beiden Anionen $2\text{CH}_3\text{COO}$ so aufeinander, daß C_2H_4 u. 2CO entstehen, welche aus *r*₂ entweichen. In der Flasche *F*₂ wird CO_2 mittels $\text{Ba}(\text{OH})_2$ -Lsg. gefällt. Das in dem Cylinder *Ac* aufgefangene C_2H_4 nimmt fast dasselbe Volum ein, wie der im Cylinder *H* gesammelte Wasserstoff.

Als Polsucher dient der Apparat Fig. 21. Der Leitungsdraht *r*₁ steht in Verb. mit dem Platinblechcylinder *R*₁, und der Leitungsdraht *r*₂ trägt den schmälern Platinblechring *R*₂. In dem Cylinder befindet sich Kochsalzlag. mit etwas Phenolphthaleinlag. (Zusatz von A.). Beim Stromschluß bewirkt die an den negativen Pol der zu prüfenden Batterie angeschlossene Elektrode eine intensive Rotfärbung der sie umgebenden Fl. (Bildung von Phenolphthaleinnatrium.) Durch Schütteln des Cylinders verschwindet die Rotfärbung, da die an der Anode entstandene Salzsäure das Natriumsalz wieder zersetzt.

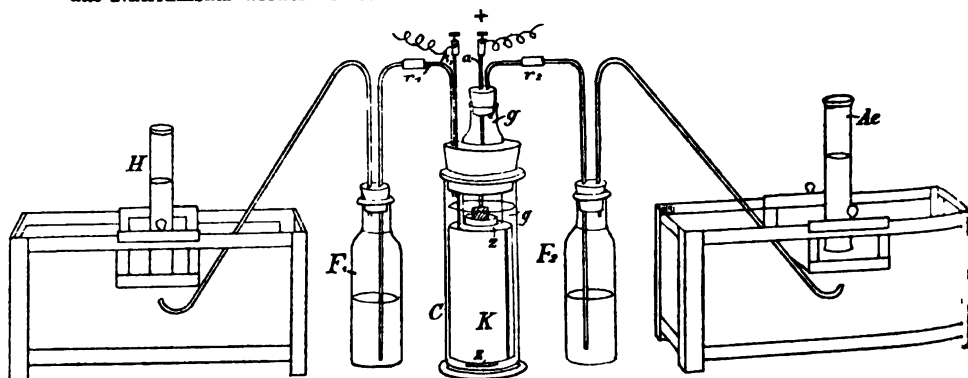


Fig. 20.

II. Das FARADAY'sche Gesetz. Das FARADAY'sche Gesetz der festen elektrolytischen Aktion (1833) erhielt v. HELMHOLTZ folgende Fassung: „Derselbe Strom macht in den verschiedenen Elektrolyten gleich viel Valenzen frei oder führt sie in andere Kombinationen über.“ — Man schalte in einen von fünf Akkumulatoren gelieferten Strom einen Rheostaten, einen HOFMANN'schen Zersetzungsgaratz und vier prismatische Tröge (Fig. 22; von den Trögen nur zwei, *G*₁ u. *G*₂, dargestellt). *a* u. *b* sind Elektrodenbleche, *SS*-Kupferblechstreifen. Die Kathoden sind aus Pt und genau auf Zentigramme gewogen. Die Anoden sind aus Pt oder aus dem im Elektrolyten enthaltenen Metall. Die Metallniederschläge müssen an den Kathoden fest haften, dürfen während des Wägens nicht oxydiert werden, und muß die Wertigkeit der Atome möglichst verschieden sein. Vf. empfiehlt: 1. Eine Kaliumsilbercyanidlag. aus 200 g W., 3 g AgNO_3 , 5 g KCN. — 2. Kupferchlorürlag. (3 g Salz in HCl

gel. u. auf 200 ccm mit W. verdünnt). — 3. Kupfersulfatlg. (aus 100 ccm gesättigter Leg., 100 ccm W. u. 15 ccm HNO_3). — 4. Zinnchloridlg. (1 g Stanniol in HCl gel., die freie Säure unter Zusatz von etwas Br fast vollständig verdampft, dann 100 ccm W. und 100 ccm gesättigte Ammoniumdioxalatlg. zugesetzt). Spült man nach 30 Min. der Elektrolyse die Kathodenbleche mit W. ab, trocknet u. wägt, so ergeben die Zahlen für die Kationen, bezogen auf einen Gewichtsteil Wasserstoff, nahezu diejenigen Mengen der Metalle, welche einer einzelnen Valenz ihres Atomes entsprechen. — Da nach F. und W. KOHLRAUSCH 0,3281 g Cu durch die Strommenge von 1 Coulomb (Einheit der Strommenge pro Sekunde) aus den Oxydsalzen frei werden, so werden 31,65 g Cu durch 96 465 Coulomb niedergeschlagen, welche Strommenge daher das elektro-

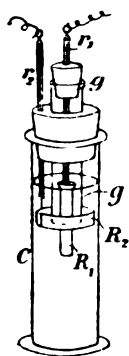


Fig. 21.

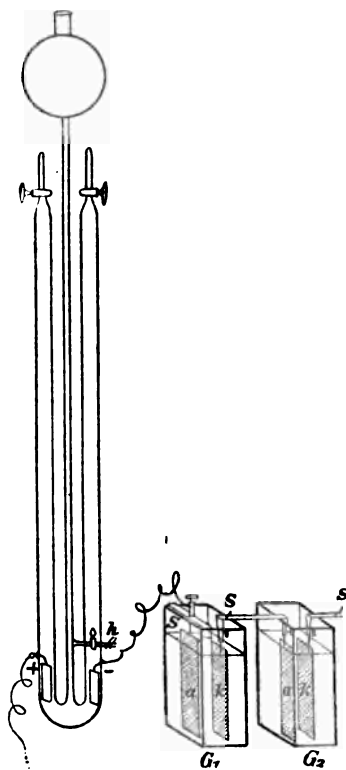


Fig. 22.

chemische Äquivalent ist. HELMHOLTZ nimmt an, daß jeder Valenzwert eines elementaren oder zusammengesetzten Ions mit der nämlichen Elektrizitätsmenge positiver oder negativer Art, die gleichsam wie ein elektrisches Atom sich nicht weiter teilen läßt, geladen ist. Nach Stromschluß wandern die mit positiven Ladungen behafteten Kationen an die Kathode, die negativ geladenen Anionen an die Anode. Werden die Ionen an den Elektroden frei (Abscheidung der Schwermetalle an der Kathode), so geschieht dieses dadurch, daß sie durch die den Elektroden seitens des Stromes zugeführten Elektrizitätsmengen der entgegengesetzten Art neutralisiert werden und so den Ionenzustand aufgeben.

Bringt das Anion das Material der Anode in Lsg., so muß die der Valenzmenge jenes Anions äquivalente Menge des Anodenmetalls auf Kosten des Stromes geladen werden.

Reagieren die Ionen auf W., so werden aus diesem auf Kosten des elektrolysierenden Stromes an der Kathode negative OH-Ionen und an der Anode positive H-Ionen gebildet. Tritt das Anion SO_4 an einer Platinanode auf, so werden aus einem Wassermolekül 2H positiv geladen, und das O-Atom des Wassermoleküls wird frei. Tritt ein Na- oder K-Ion an der Kathode auf, so wird hier ein OH negativ geladen und übernimmt die Rolle des zu einem Alkaliion gehörigen Anions, während ein H-Atom an der Kathode frei wird.

So machte HELMHOLTZ die Elektrizitätsleitung durch einen Leiter zweiter Ordnung (chemische Verb.) anschaulich und erklärte hierdurch auch, warum die durch gleiche Strommengen hervorgerufenen chemischen Veränderungen immer in äquivalenten Gewichtsverhältnissen erfolgen. Es ist auch verständlich, warum isomere Ionen von verschiedener Qualität, z. B. von verschiedener Farbe sein können (Ferroion-grün, Ferriion-gelbrot etc.). Die Qualitäten hängen von dem Energiegehalt der Ionen, und dieser von der Zahl der Valenzen, also auch von den Ladungsmengen ab.

Da 1 mg Wasserstoff durch 96,465 Coulomb ausgeschieden wird, und diese Wasserstoffmenge $1,2 \cdot 10^{21}$ Atome enthält, so muß ein Wasserstoffion mit $96,465 : (1,2 \cdot 10^{21}) = 8 \cdot 10^{-20}$ Coulomb $= 8 \cdot 10^{-21}$ absoluten Einheiten geladen sein. Diese Größe ist die absolute Valenzladung.

Hinsichtlich des Vorganges der Neutralisation der Ionen an den Elektroden bestehen zwei Ansichten. Das Ion wird nach Abgabe seiner Ladung wirklich elektrizitätslos (Ansicht des Vfs.), oder es wird infolge des an der Elektrode stattfindenden Verbrauchs der doppelten Ladungsmenge mit der entgegengesetzten Ladung versehen und tritt mit einem noch nicht veränderten Ion zu einem Molekül aus zwei entgegengesetzt geladenen Atomen (z. B. $\text{H} + \text{H}^-$) zusammen. (Ztschr. f. physik. u. [chem. Unterr. 8. 10—22. Oktober.] 1894. Berlin.)

WACHTER.

Anorganische Chemie.

Ch. Moureu, *Einwirkung von Thionylchlorid auf einige anorganische und organische Verbindungen.* (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 1066—67. — C. 94. II. 510.)

ARENDT.

H. F. Keller, *Einige neuere Beiträge zu unserer Kenntnis der metallischen Reduktionsmittel.* Der Vf. berichtet über die von CLEMENS WINKLER angestellten Verss. über die Reduktion von Metalloxyden durch Magnesium (91. II. 337) u. über die Verss. von SEUBERT und SCHMIDT (92. I. 923) über die Einw. von Magnesium auf Chloride. (J. Amer. Chem. Soc. 16. 833—44. Dez. 1894.)

BODLÄNDER.

L. Wulff, *Regulär kristallisierende Substanzen.* Vf. fand die von RETGERS (92. II. 257) bei würflich kristallisierten Haloidsalzen beobachteten singulären Oktaëderflächen an solchen von Chlorkalium, u. zwar entweder in der Einzahl besonders groß oder in der Ein- oder Mehrzahl von untergeordneter Größe. Die Ausbildung solcher Flächen findet statt, indem dieselben den Krystallen als Auflagerungsflächen auf dem Boden oder bei schwimmenden Krystallen als Haftflächen an der Flüssigkeitsoberfläche dienen. In letzterem Falle kann die Fläche durch Einsinken des Krystalls unregelmäßig treppenförmig ausheilen. Bei rein würflicher Krystallisation kommen singuläre Oktaëderflächen nicht vor, weil Würfelflächen zum Anhaften, bez. Anhalten dienen; Zusatz von jodsaurem Natron aber bewirkt eine Krystallisation von Würfeln kombiniert mit Oktaëdern, und so erklärt sich die einzelne Oktaederfläche als Rest dieser zweiten Krystallform. Damit stimmt, daß NaCl

auf Zusatz von Soda die nämliche schwache Hinneigung zum Oktaëder zeigt. Auch die in der Mehrzahl auftretenden, untergeordneten Oktaëderflächen sind als Reste ursprünglich voll entwickelter Oktaëder aufzufassen.

In einem weiteren Abschnitte werden Betrachtungen über die Krystallverhältnisse des Salmiaks angestellt u. die Veränderungen erläutert, welche bei dem häufig zu beobachtenden ungleichmäßigen Wachstum die gyroëdrischen Gestalten dieses Salzes erhalten müssen. (Math. naturw. Mitt. Berlin. 1894. 493—95. Nov. [25/10.]* Schwerin i. M.) HAZARD.

Mailfert, Löslichkeit des Ozons. Von dieser Löslichkeit kann man sich leicht überzeugen, wenn man konz. Ozon über W. auffängt. Nach einiger Zeit riecht das W. stark nach Ozon. Das Gas, das aus diesem W. entweicht, hat mit dem Geruch alle Eigenschaften des Ozons, es oxydiert Silber und Quecksilber, bildet Ndd. von Peroxyden mit den Salzlsgg. von Kobalt und Mangan und giebt mit Ä. Wasserstoff-superoxyd. Dieselben Rkk. erhält man mit ozonisiertem W., indes schwieriger. Die folgende Tabelle giebt die Löslichkeiten, und zwar enthält I. Temperaturen, II. das Gewicht Ozon, das in 1 l W. gelöst war, III. das Gewicht des Ozons in 1 l des Gases über der Lsg., und endlich IV. das Verhältnis zwischen beiden Gewichten unter II. und III.

I.	II.	III.	IV.
0°	39,4 mg	61,5 mg	0,641
6	54,3 „	61 „	0,562
11,8	29,9 „	59,6 „	0,500
13	28 „	58,1 „	0,428
15	25,9 „	56,8 „	0,456
19	21 „	55,2 „	0,381
27	13,9 „	51,4 „	0,270
32	7,7 „	39,5 „	0,195
40	4,2 „	37,6 „	0,112
47	2,4 „	31,2 „	0,077
55	0,6 „	19,2 „	0,031
60	0,0 „	12,3 „	0,000.

Wie man daraus sieht, löst W. bei 0,76 m Druck und bei 0° nahe $\frac{2}{3}$ seines Volums Ozon u. bei 12° die Hälfte, d. h. ungefähr 15 mal mehr als Sauerstoff unter denselben Bedingungen von Temperatur und Druck. Vf. meint, daß man die Löslichkeit des Ozons anwenden kann, um W. unter gewissen Umständen zu sterilisieren, u. zu anderen ähnlichen Zwecken. (C. r. 119. 951—53. [3/12.*] 94.) SACHSSE.

T. L. Phipson, Der freie Sauerstoff der Atmosphäre. Gerade die niedrigsten grünen Pflanzen scheiden am energischsten Sauerstoff aus CO₂ ab. Ein Gemisch von Protococcus und Chlamidomonas schied fünfzigmal soviel Sauerstoff ab, als unter gleichen Bedingungen ein gleich großes Gewicht von Polygonum aviculare. 0,05 g grüner einzelliger Algen produzierten im Monat Oktober 14 cm reinen Sauerstoffs; ein Pfund würde demnach in 100 Jahren 42 000 Gallonen Sauerstoff in Freiheit setzen. Diese Beobachtungen führt der Vf. zur Stütze der wiederholt von ihm ausgesprochenen Ansicht an, daß die Atmosphäre ursprünglich aus reinem Stickstoff bestand, u. daß der Sauerstoff nur allmählich durch die Thätigkeit der Pflanzen aus gelöster oder gebundener CO₂ abgeschieden wurde. (Chem. News 70. 223. 9/11. 94.) BODLÄNDER.

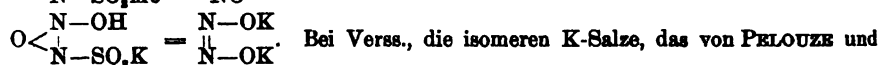
A. Hantzsch, Über die Salze der stickoxydschwefeligen Säure. Im Zusammenhang mit der allgemeinen Frage nach der Möglichkeit einer Strukturisomerie bei anderen Elementen als dem C sucht Vf. die Konstitution der stickoxydschwefeligen

Säure u. die Existenz ihrer beiden isomeren K-Salze klar zu stellen. Für die Säure wird die Struktur einer Stickoxyduloxysulfosäure oder Azoxyoxysulfosäure aufgestellt:



unter Annahme eines Doppelmoleküles $\text{O} < \begin{array}{c} \text{N} \\ | \\ \text{N} \end{array} > \text{O}$ interpretiert als: $\text{O} < \begin{array}{c} \text{N} \\ | \\ \text{N} \end{array} > \text{O} +$

$\text{K} \begin{array}{c} \text{SO}_2\text{K} \end{array} = \text{O} < \begin{array}{c} \text{N-OK} \\ | \\ \text{N-SO}_2\text{K} \end{array}$. Der Zerfall der Salze unter dem Einfluß von Säuren, bezw. beim Erhitzen in Stickoxydul und Sulfat stellt sich strukturchemisch dar:



das von RASCHIG, zu erhalten, wurde nur das letztere gewonnen. Als bestes Verf. zur Darst. desselben wird angegeben: Von einer abgewogenen Menge KOH wird $\frac{1}{4}$ in geräumigem Rundkolben, durch wenig W. gelöst, mit SO_2 übersättigt. Der Rest KOH wird zugefügt, mit W. gerade gelöst, etwa das gleiche Volum W. zugegeben und ein kräftiger Strom NO eingeleitet. Nach Verdrängung der Luft wird der Kolben durch einen auf dem Zuleitungsrohr sitzenden Gummistopfen verschlossen, so daß das NO unter dem Druck des Gasometers in die zu kühlende Fl. gepreßt wird. Das Salz scheidet sich bald in glänzenden Krystallen aus, die nach Abgießen der Mutterlauge auf Thonplatten mit Eiswasser ohne große Verluste gewaschen werden können. Das Salz zeigt alle Rkk. des von RASCHIG aufgefundenen, für

welches die Formel $\text{O} < \begin{array}{c} \text{N-OK} \\ | \\ \text{N-SO}_2\text{K} \end{array}$ anzunehmen ist. Das entsprechende Ba-K-Salz,

KBaSN_2O_6 , bildet sich bei Zusatz von BaCl_2 zu einer bei 0° bereiteten konz. Leg. des K-Salzes als flockiger, sandig werdender Nd. In viel W. ist es klar l.; die Leg. scheidet bald BaSO_4 ab. Mit oder ohne W. erhitzt, zersetzt es sich wie das K-Salz. Analog werden bei 0° auch mit Zn- und Pb-Salzen weiße Ndd. erhalten; $\text{Hg}_2\text{N}_2\text{O}_6$, CuSO_4 - und Cu-Acet bewirken sofort Zersetzung. Relativ beständig ist das Salz KAgSN_2O_6 , erhalten durch Zusatz der berechneten Menge AgNO_3 zu der unter 0° abgekühlten Leg. der K-Verb. als weißer Nd. Wird das trockene Salz mit einem warmen Glasstab berührt, so tritt sofort durch die ganze Masse hin Zers. in Sulfit und NO ein, dasselbe erfolgt bei vorsichtigem Erwärmen bis 85° . Der Rückstand besteht aus Kaliumsilbersulfit, für dessen Auffassung als Salz der Silbersulfosäure, (AgSO_2Me , sich der Vf. entscheidet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3264—73. 10/12. [17/11.] 94. Würzburg.) SCHMITZ-DUMONT.

L. C. W. COOX, *Löslichkeit von arseniger Säure*. Anlässlich einer mit einer Leg. von Arsenik in warmem Thee vorgekommenen Vergiftung konstatiert Vf., daß arsenige S. in W., wenn sie genügend lange und unter Erwärmen damit in Berührung bleibt, löslicher ist, als man gewöhnlich annimmt, nämlich zu ungefähr 0,93%. Die Personen, welche von diesem stark arsenikhaltigen Thee genossen, kamen merkwürdigerweise mit dem Leben davon. Von medizinischer Seite wurde dies damit erklärt, daß sie diesen Thee des Morgens nüchtern genossen u. das Gift daher auf den leeren Magen sofort einen so heftigen Reiz ausgeübt hätte, daß die größte Menge des Giftes sogleich wieder ausgebrochen wurde. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 6. 325—34. November 1894.) MUHLERT.

Werner Bolton, *Nitrogenerator* (Fig. 23). Aluminiumamalgam absorbiert sehr energisch den Luftsauerstoff, und diese Eigenschaft benutzt der Vf. zur Darstellung von Stickstoff.

Man beschickt die 40 cm langen und 4 cm weiten Röhren *a* mit Aluminiumwürfeln. Der Stickstoff wird bei *f* abgesaugt, während die Luft durch das mit Stöpsel *d* versehene Rohr *c* eintritt, welches an den Hohlstöpsel *b* angeschmolzen ist. Die Röhren *a* sind unten verjüngt, und in die bauchigen Erweiterungen *g* ausgezogen, welche unten offen sind und in die Höhlung des Glasfußes *H* münden. In diese Höhlung gießt man durch die verschließbare Öffnung *i* etwas Sublimatlösung und läßt durch Umkippen des Apparates die Lsg. über die Aluminiumwürfel fließen; die Fl. sammelt sich, wenn man den Apparat aufrecht stellt, in *H* an. 100 g Aluminium binden 62 l Sauerstoff, liefern also 237 l Stickstoff, so daß 10 l dieses Gases für 1,5 Pfennig erhalten werden. Das Gas soll, „wenn nicht zu rasch gesaugt wird“, sauerstofffrei sein. Der Apparat und die Aluminiumwürfel sind durch die Fabrik chemischer Apparate von PAUL ALTMANN in Berlin zu beziehen. (Chem.-Ztg. 18. 1908—9. 5/12. 94.)

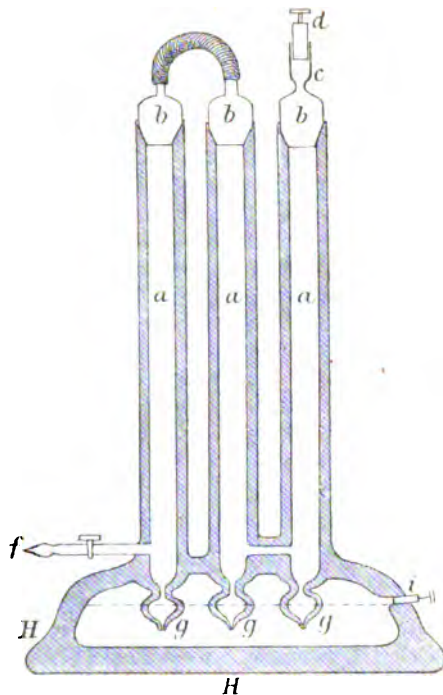
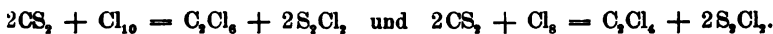


Fig. 23.

BODLÄNDER.

Viktor Meyer, *Über die Entstehung von Dicarboniden aus Schwefelkohlenstoff bei niedriger Temperatur*. Ein technisches Nebenprod. der Gewinnung von Tetrachlorkohlenstoff durch Behandlung von Schwefelkohlenstoff mit Chlor bei 20–40° enthielt die Verb. C_2Cl_4 u. C_2Cl_6 . Da der benutzte CS_2 sehr rein war, so ist anzunehmen, daß auch in der Kälte CS_2 in Dicarbonide verwandelt werden kann, und daß die Rkk. erfolgen:



(Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3160—61. 26/11. 94. Heidelberg.)

BODLÄNDER.

J. Alfred Wanklyn, *Berichtigung des Atomgewichtes des Kohlenstoffs*. Der Vf. verweist auf seine frühere Abhandlung (94. I. 1076), aus der hervorgehe, daß durch fraktionierte Dest. von russischem Kerosen einheitliche Körper von den durch die DD. bestimmten Formeln $C_{6,1/2}H_{1,1}$, $C_{7,1/2}H_{1,1}$ etc. erhalten werden. Das Atomgewicht des C müsse also halbiert werden. (Chem. News 70. 247. 23/11. 94.)

BODLÄNDER.

H. Moissan, *Borkohlenstoff*. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 998—1002. — C. 94. I. 815.)

ARENDT.

H. Moissan, *Einwirkung des elektrischen Lichtbogens auf Diamant, Bor und Silicium*. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 993—95.)

ARENDT.

H. Moissan, *Darstellung und Eigenschaften des krystallisierten Siliciumcarbid.* (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 995—98. — C. 93. II. 909.) ARENDT.

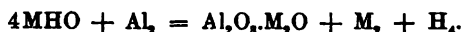
Henri Moissan, *Verdampfung des Kohlenstoffes.* Man kann diese Verdampfung durch folgende Verss. zeigen. Man legt eine Röhre aus Kohle mit einem inneren Durchmesser von ungefähr 1 cm in den elektrischen Ofen aus gebranntem Kalk und erhitzt mit einem Strom von 2000 Ampère und 80 Volt. Sehr bald sieht man, wie das Innere der Röhre sich mit einem leichten, schwarzen Filz erfüllt, der durch Kondensation von C-Dämpfen entstanden ist. Man kann diese Dämpfe auch auf folgende Weise sichtbar machen. Man legt in ein Schiffchen in die Mitte der stark erhitzten Kohleröhre krystallisiertes Silicium. Man sieht dann das Si schm. und zum Sieden kommen und in dem Maße, wie sein Dampf sich erhebt, trifft er auf den Kohlenstoffdampf, der oben von der Röhre herabsteigt, und es bildet sich zwischen dem Schiffchen und der Röhre ein Netzwerk von feinen Nadeln aus Siliciumcarbid, das durch direkte Vereinigung der Dämpfe entstanden ist. Nach anderen Verss. des Vf. geht der C in den gasförmigen Zustand, ohne vorher zu schm., über. Durch Kondensation des C-Dampfes entsteht ausschließlich Graphit. Vf. glaubt, daß auch der Kohlenstoff im geschmolzenen Zustande bestehen könne, aber dieser Zustand wird sich nur unter einem mehr oder weniger starken Druck erreichen lassen. Unter großem Druck vermehrt sich, wie frühere Verss. des Vf. gezeigt haben, die D. des Kohlenstoffes und man erhält Diamant. (C. r. 119. 776—81. [5/11.* 94.]) SACHSE.

R. Wolfenstein, *Konzentration und Destillation von Wasserstoffsuperoxyd.* Vf. fand, daß H_2O_2 in der Wärme sehr stabil ist, sobald seine Lsg. frei ist, 1. von allen alkalisch reagierenden Verbb., 2. von jeder Spur Schwermetallverbb., 3. von festen Körpern jeder Art. Unter Berücksichtigung dieser Punkte liefs sich 3%ige H_2O_2 auf dem Wasserbade bei 75° auf 50,7% bringen bei 64,1% Ausbeute. Wurde die Konzentration noch weiter getrieben, so entwich mit den Wasserdämpfen reichlich H_2O_2 , so daß bei Eindampfen auf 66,6% nur 28,3% des angewandten H_2O_2 erhalten wurden. Die Beständigkeit des H_2O_2 in der Wärme zeigte sich prägnant beim Erhitzen im Schiefrohr auf 80°; so zwei Stunden erhitzt, gab eine 9,3%ige Lsg. noch 96,9% des anfangs vorhandenen H_2O_2 , eine 68,1%ige noch 74,05%. Weitere Konzentration läßt sich durch Extraktion der Lsg. mit Ä. erreichen; zugleich wird das H_2O_2 hierdurch von etwas Al_2O_3 befreit, während etwa vorhandene H_3PO_4 mit W. u. H_2O in den Ä. übergeht. Aus einer 48%igen Lsg. wurde durch Extraktion und Verdunsten des Ä. eine 73,8%ige erhalten. Aus dieser wurde durch zweimaliges Fraktionieren bei 68 mm Druck ein reines H_2O_2 von 99,1% erhalten. Dies Präparat ist frei von jeder Unreinigkeit, eine wasserklare, sirupöse Fl., K_{25} 84—85°, verdunstet an der Luft, ruft auf der Haut ein empfindliches, prickelndes Gefühl u. einen weißen Fleck hervor. Die vielfach bestrittene saure Rk. auf Lackmus ist ihm eigentümlich, nur eine verd. Lsg. (1,5%ig) ist neutral. Die durch Mischen mit W. erhaltbaren Hydrate $H_2O_2 + H_2O$ und $H_2O_2 + 2H_2O$ gefrieren erst in einer Mischung aus Ä. u. fester CO_2 . — Das reine Peroxyd läßt sich auch direkt aus dem käuflichen 3%igen durch fraktionierte Dest. gewinnen. Weitere Herabsetzung des Druckes bei der Dest. erhöht die Ausbeute. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3307—12. 10/12. [30/11.] 94.; Organ. Lab. d. techn. Hochschule, Berlin.) SCHMITZ-DUMONT.

Charles H. Herty, *Gemischte Doppelhaloide von Antimon u. Kalium.* ATKINSON gibt an (1883), daß aus Lsgg., die Antimonchlorid und Kaliumbromid oder Antimonbromid und Kaliumchlorid enthalten, immer das nämliche Salz, $SbCl_4Br \cdot K_2 \cdot 1\frac{1}{2}H_2O$, entstehe und nicht zwei isomere Verbb., $SbCl_4 \cdot 3KCl$ und $SbBr_4 \cdot 3KBr$. In einem analogen Falle, bei den gemischten Doppelhaloiden von Blei u. Kalium, hatte der Vf. (93. I. 719) gefunden, daß isomorphe Mischungen der Doppelhaloide entstehen, von denen jedes nur ein Halogen enthält, und es war anzunehmen, daß ein

ähnlicher Fall auch bei den Doppelhaloiden von Antimon und Kalium vorliege. Es wurden Mischungen hergestellt von Antimonchlorid mit Gemischen von $KCl + KBr$, wobei immer drei K auf ein Sb kamen, und andere Mischungen von KBr mit $SbCl_3 + SbBr_3$; im ersteren Falle wurde das Verhältnis $KCl : KBr$, im letzteren das Verhältnis $SbCl_3 : SbBr_3$ variiert. Es zeigte sich, daß in den dabei erhaltenen Salzen das Verhältnis von Chlor : Brom regelmässig mit der Zus. der Lsgg. variierte, aus der die Krystallisation erfolgte, und dies spricht dafür, daß isomorphe Mischungen vorliegen. Die Zus. dieser Mischungen entspricht aber nicht den Formeln $SbCl_3 \cdot 3KCl$, resp. $SbBr_3 \cdot 3KBr$, sondern den Formeln $10SbCl_3 \cdot 23KCl$, resp. $10SbBr_3 \cdot 23KBr$ für die Endglieder der Reihe. Einige dieser isomorphen Mischungen, welche in pseudohexagonalen rhombischen Formeln krystallisieren, enthalten ebenso wie das Bromdoppelsalz $10SbBr_3 \cdot 23KBr + 27H_2O$ W., während andere quadratisch krystallisierende Mischungen wasserfrei sind. — Beim Erhitzen der Mischkrystalle verflüchtigen sich Antimonhaloide; es hinterbleibt aber nicht eine Mischung $KCl + KBr$ im molekularen Verhältnis (wie ATKINSON angiebt), sondern der Rückstand enthält immer, auch wenn er bis zur Gewichtskonstanz erhitzt worden war, Antimon, u. der Halogenegehalt entspricht dem, der unter der Annahme zu erwarten war, daß isomorphe Gemische vorliegen. — Der Vf. schließt sich der von WELLS (93. II. 524) ausgesprochenen Ansicht an, daß die vom Vf. (93. I. 719) beschriebenen Mischungen von $KPbJ_3$, $KPbBr_3$ und $PbBr_3$ in Wirklichkeit Mischungen der Salze KPb_2Br_3 und KPb_2J_3 seien. (Amer. Chem. J. 16. 490—99. Nov. 1894. Univ. of Georgia.) BODL.

H. Békétoff und Scherbatscheff, *Neue Methode zur Darstellung der Alkalimetalle*. Die von BÉKÉTOFF zur Gewinnung der Alkalimetalle zur Anwendung gebrachte Methode gründet sich auf die reduzierende Einw. des Aluminiums auf die Alkalihydrate:



Wie ersichtlich, kann auf diese Weise nur die Hälfte des vorhandenen Alkalimetalles im freien Zustande erhalten werden. Ausserdem beeinträchtigt die große Hygroskopizität des Reaktionsgemisches die Ausbeute ungünstig. Es wird deshalb jetzt empfohlen, direkt von den Alkalialuminaten auszugehen und auf diese nach WINKLER's Vorgange metallisches Magnesium einwirken zu lassen:



Dieses Verf. hat zur Darst. von metallischem Cäsium in fast quantitativer Ausbeute geführt. Zu diesem Zwecke fällt man aus der Lösung von Cäsiumalaun die Schwefelsäure mit Baryt aus, konzentriert das Filtrat in einer Silberschale, fügt noch ein halbes Molekül Aluminiumhydroxyd zu, dampft dann zur Trockne ein u. glüht das Gemenge in einer Eisen- oder Nickelschale. Dasselbe ist kaum hygroskopisch. Es wird dann in einem eisernen Rohre mit der dem vorhandenen Sauerstoff entsprechenden Menge Magnesium gemischt, worauf man das metallische Caesium in eine gläserne Vorlage abdestilliert. Geringe Mengen W., welche dem Gemisch stets anhaften, zersetzen sich hierbei, so daß die ganze Operation in Wasserstoffatmosphäre vor sich geht. Der im Apparat befindliche Sauerstoff wird durch das überschüssige Magnesium fixiert. Man kann so in einer Operation mehr als 30 g Cäsium darstellen.

Das spezifische Gew. des Caesiums wurde zu 2,366 gefunden, während SETTLE (unter Anwendung sehr geringer Mengen des Metalls) 1,88 fand. Das Atomvolum, nach der neuen Zahl berechnet, ist 56, ein Wert, welcher viel wahrscheinlicher ist, als der aus SETTLE's Bestimmung berechnete Wert 75, weil er dem Atomvolum des Kaliums und des Rubidiums näher steht. (Bull. Acad. St. Pétersb. [5.] 1. 1894. Sept. [27/4.]) St. Petersburg.)

MEYER.

Gustave Michaud, *Notiz über den Einfluss gewisser Metalle auf die Beständigkeit des Ammoniumamalgams*. Natriumamalgam wurde mit den Amalgamen von Ag, Al, Au, Bi, Cd, Co, Cu, Fe, Mg, Mn, Pb, Pt, Sb, Sn, Zn gemischt, mit Chlorammoniumlsg. übergossen, u. die Volumvermehrung des Amalgams wurde gemessen. Durch keines der fremden Metalle wurde das Volum mehr vergrößert, als durch reines Natriumamalgam. Die meisten Metalle bewirken, daß das Volum des Amalgams weniger zunimmt, u. zwar bewirken die am stärksten elektronegativen Metalle die Volumvermehrung am meisten. In Ggw. von Pt und Wismut findet fast gar kein Anschwellen des Amalgams statt, u. dies spricht dafür, daß die charakteristische Beschaffenheit des Ammoniumamalgams nicht durch Auflösung von einem Gemisch von Wasserstoff und NH_3 hervorgerufen sein kann, sondern von der Auflösung von Ammonium herrühren muß. (Amer. Chem. J. 16. 488—90. Nov. 1894.) BODL.

G. F. Campbell, *Über Cäsium-Kobalt und Cäsium-Nickel-Doppelsalze, Bromide und Jodide*. Die erhaltenen Doppelsalze gehören folgenden drei Typen an:

Typus 3 : 1.	Typus 2 : 1.	Typus 1 : 1.
Cs_3CoCl_4	Cs_2CoCl_4	$\text{CsCoCl}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
Cs_3CoBr_4	Cs_2CoBr_4	CsNiCl_4
	Cs_2CoJ_4	CsNiBr_4

Diese Übersicht zeigt, daß Kobalt leichter Doppelsalze bildet, als Nickel. Außer diesen neu erhaltenen Verb. kennt man vom Typus 2 : 1 noch Kobalt- und Nickelammoniumfluorid, $(\text{NH}_4)_2\text{Co}[\text{Ni}]\text{F}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; vom Typus 1 : 1 sind die Doppelsalze $\text{NH}_4\text{Co}[\text{Ni}]\text{Cl}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, $\text{KCo}[\text{Ni}]\text{F}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ und $\text{NaCo}[\text{Ni}]\text{F}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ bekannt.

Die Kobaltchloridsalze sind schön blau gefärbt, die Bromide und Jodide grün, die beiden Nickelsalze gelb. Letztere bilden meist mikroskopische Krystalle; die beiden 3 : 1-Salze zeigen die Kombination von Würfel und Oktaëder, die vom Typus 2 : 1 bilden große Tafeln oder Prismen, deren Habitus von der Zus. der Lsg. abhängt, aus der sie krystallisieren. Das Salz $\text{CsCoCl}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ bildet kleine Tafeln. Außer diesem blauen Salz wurde noch ein rotes Cäsium-Kobaltchlorid vom Typus 1 : 1 erhalten, welches sein Krystallwasser unter Farbenwechsel so schnell abgab, daß es in seinem ursprünglichen Zustande nicht analysiert werden konnte. W. und A. zersetzen die beschriebenen Doppelsalze. (Am. J. Science **SILJMAN** 1894. 415 bis 420. Nov. [Sept.] Sheffield. Scientific School.) MEYER.

C. T. Blanshard, *Die Stellung des Magnesiums in dem genetischen Systeme der Elemente*. Dafür, daß Magnesium in die Gruppe Beryllium, Zink, Kadmium, Quecksilber gehört, spricht nur die Atomwärme des Metalls. Dagegen spricht das Atomvolum, die Konstante in BALMER's Formel für die Spektrallinien und die Atomwärme (D. $\times$ spez. Wärme). Nach diesen drei Größen muß Magnesium als Ausgangsglied der Reihe Mg, Ca, Sr, Ba gewählt werden. (Chem. News 70. 235. 16/10. 94.) BODLÄNDER.

Henri Moissan, *Reduktion der Thonerde durch Kohle*. Die Thonerde hat man bis jetzt zu den Oxyden gerechnet, die sich durch Kohle nicht reduzieren lassen. In den hohen Temperaturen des elektrischen Ofens trifft das nicht mehr zu. Legt man Korundkrystalle in ein Schiffchen in die Mitte der Kohleröhre des elektrischen Ofens und erhitzt mit einem Strome von 1200 Ampère und 80 Volt, so verflüchtigt sich die Thonerde in wenig Minuten u. an jedem Ende der Röhre findet man einen krystallinischen Filz von Graphit u. Thonerde, unter dem sich Kugeln von 2—3 mm Durchmesser befinden, die aus metallischem Aluminium bestehen. Man kann auch eine an einem Ende geschlossene Röhre von Kohle benutzen, in die man die Thonerde bringt. Erhitzt man dann mit einem Strome von 300 Ampère und 65 Volt, so entwickeln sich aus dem offenen Ende reichliche Dämpfe, die, auf einem k. Körper

kondensiert, aus Thonerde bestehen. Am Boden der Röhre, der am stärksten erhitzt worden ist, findet man ein Gemenge von Aluminium und dessen Carbid, C_3Al . Thonerde kann im Kohletiegel geschmolzen werden, ohne daß Reduktion eintritt. Reduktion erfolgt erst, wenn die Dämpfe beider Substanzen auf noch höhere Temperaturen erhitzt werden, wobei sich ein Teil des Metalls mit dem Kohlenstoff verbindet. (C. r. 119. 935—37. [3/12.*] 94.) SACHSSE.

A. Piccini, *Löslichkeit des grünen Chromchlorids*. Aus den Legg. des grünen Chlorids fallen die meisten Silbersalze anfänglich nur $\frac{1}{2}$ des vorhandenen Chlors. Das letzte Drittel fällt erst nach und nach, wobei die Leg. von grün in violett übergeht. Fluorsilber macht insofern eine Ausnahme, als es sofort alles vorhandene Chlor fällt, wobei die Leg. grün bleibt. In der Leg. des grünen Chromchlorids in Äthylalkohol fallen alle Silbersalze das sämtliche Chlor, und die Legg. bleiben grün. In dieser Leg. ist das grüne Chlorid nicht elektrolytisch dissociert und hat die einfache Formel. Dasselbe ist auch der Fall, wenn man Aceton als Lösungsmittel des grünen Chlorids anwendet. Dagegen verhält sich die Leg. des grünen Chlorids in Methylalkohol in anderer Weise. Das Chlorid wird, wie in wss. Leg., nur langsam durch Silbersalze zersetzt und befindet sich im Methylalkohol in stark dissociertem Zustande. Die Leg. des grünen Chlorids in Methylalkohol hält sich dagegen unbestimmte Zeit lang grün. (L'Orosi 17. 329—34. Oktober 1894.) SACHSSE.

Jos. G. Hibbs und Edgar F. Smith, *Einwirkung von metallischem Magnesium auf Manganosalze*. Aus den wss. Legg. von Manganosalzen wird durch Magnesium nicht metallisches Mangan, sondern ein Hydroxyd desselben niedergeschlagen. (J. Amer. Soc. 16. 822—23. Dez. 1894.) BODLÄNDER.

Georg Buchner, *Über das verschiedene Verhalten und die Struktur des aus verschiedenen Lösungen gefällten metallischen Zinns und die Herstellung reinen Zinnpulvers*. Das fein verteilte Zinn, welches auf verschiedenen Wegen gefällt wird, zeigt je nach seiner Darstellungsart große Verschiedenheit in der Form, der physikalischen Beschaffenheit und dem chemischen Verhalten. Zinnpulver, das aus neutraler oder saurer Leg. durch Zink gefällt ist, oxydiert sich in feuchter und trockener Luft sehr leicht, während das aus alkal. Leg. durch Zink gefällte feinste Zinnpulver sich nicht oxydiert. Die physikalischen Verschiedenheiten der einzelnen Präparate sind bei der technischen Verwendung, namentlich bei der Herstellung des sogen. Silberpapiers, sehr zu beachten. Der Vf. giebt Zeichnungen der mikroskopischen Bilder verschiedener auf wechselnden Wegen erhaltener Zinnniederschläge und beschreibt deren Verhalten. Zur Herstellung von feinstem, weißem, oxydfreiem Zinnpulver löst man 460 g Zinnchlorür in 6 l W., gießt diese Lösung langsam unter Umrühren in eine Mischung aus 6 l W. u. 4 l Natron- oder Kalilauge, D. 1,33, worin 60 g reines Cyankalium gelöst sind, und stellt in diese Leg. Zinkbleche. Den Zinnschwamm wäscht man in W. vollständig aus, wobei er in hell weißgraues, feinstes Pulver zerfällt, welches getrocknet u. gesiebt wird u. aus mikroskopischen, feder- oder kammartigen Gebilden besteht. Das Pulver oxydiert sich weder in feuchtem, noch in trockenem Zustande. (Chem.-Ztg. 18. 1904—5. 5/12. 94.) BODLÄNDER.

M. Carey Lea, *Einige neue Methoden zur Darstellung von Platinchlorür. Wahrscheinliche Existenz eines Platinsubchlorids*. Die bisher bekannten Methoden zur Darst. von Kaliumplatinchlorür sind folgende: 1. Auf 250—300° erhitztes Platinchlorid wird mit Chlorkalium behandelt. — 2. Platinchlorid wird in sd. Leg. mit SO_2 behandelt. — 3. Kaliumplatinchlorid wird mit Kupferchlorür reduziert. Alle drei Methoden haben ihre Nachteile. Nach der ersten erzielt man nur schwer eine gleichförmige Umwandlung, die zweite erfordert eine sehr genaue Beobachtung des Endpunktes der Rk., und die dritte beruht auf einem umkehrbaren Prozeß. Vf. hat folgende neue

Verff. ausgearbeitet: 1. 12 g Kaliumplatinchlorid werden mit 9 g Kaliumdisulfid gel. in 160 ccm W. auf dem Wasserbade 10–12 Stunden erwärmt u. die rein rote Leg. zur Krystallisation eingedampft. — 2. 10 g Kaliumplatinchlorid werden mit 2 g unterphosphorigsaurem Kalium und 600 ccm Wasser 10–12 Stunden auf 66–70° erhitzt. Hierbei liegt die Gefahr nahe, daß die Reduktion zu weit geht; am sichersten vermeidet man einen Überschufs des Reduktionsmittels und erhitzt dafür höher und längere Zeit. Zu diesem Zweck wird das Kaliumplatinchlorid mit der 30-fachen Menge W. und $\frac{1}{10}$ Teil Hypophosphit auf 80–90° 18–20 Stunden erhitzt. Eine zu weitgehende Reduktion ist dann nicht zu befürchten. Steigert man die Temperatur auf 100°, so ist zwar die Reduktion in 15 Min. beendet, doch tritt leicht Zers. ein. Will man schnell zum Ziele kommen, so verwendet man besser Kaliumdisulfid. 12 g davon werden mit 24 g Kaliumplatinchlorid und 300 ccm W. 25 Min. lang zum Sieden erhitzt.

Setzt man bei Verwendung eines Überschusses von Kaliumhypophosphit das Erhitzen fort, nachdem die Lösung rein rot geworden ist, so färbt sich dieselbe in wenigen Minuten dunkelbraun und ist nicht mehr zum Krystallisieren zu bringen. Kalilauge erzeugt darin einen Nd., der sich im Überschufs des Fällungsmittels und, solange er nicht ausgewaschen ist, auch in HCl löst; Salpetersäure entfärbt die braune Leg.; NH_3 fällt einen braunen, im Überschufs unl. Nd. Vf. glaubt, daß die braune Leg. ein Platinsubchlorid enthält. (Am. J. Science, SILLIMAN 1894. 397 bis 401. November.)

MAYER.

J. Seymour, *Reaktionen einiger Silberverbindungen mit reduzierenden Salzen*. Vf. konstatiert, daß die unl. Ag-Salze bei Ausschluss von Licht u. Wärme weniger leicht reduziert werden, als die l. Reines, frisch bereitete AgCl , AgBr und AgJ wurden bei Ausschluss von Licht sieben Tage lang mit folgenden Legg. behandelt: *Na-Thiosulfat*, in saurer u. alkalischer Leg. ohne Wirkung; wird bei Lichtausschluss erhitzt, so wird AgCl u. AgBr zu Ag reduziert, AgJ geht in eine in Thiosulfat mit oder ohne NH_3 -Zusatz unl. Modifikation über. Die Legg. von AgCl und AgBr in Thiosulfat werden durch Licht wenig beeinflusst. *Na-Hypophosphit* reduziert AgCl und AgBr . *K-Ferrocyanid* reduziert AgCl etwas, doch nicht zu Metall. Cu_2Cl_2 reduziert nicht. *Saure SnCl_2 -Lsg.* reduziert nicht, alkalische bei Mitwirkung von Licht und Wärme reduziert AgCl und AgBr zu Ag, AgJ zu einer in Ammoniak l. Verb. Gleiches Verhalten zeigt SbCl_3 . FeSO_4 ist auch im Sonnenlicht ohne Wirkung, dagegen wird neutrales Ag_2SO_4 , AgNO_3 und Ag-Acetat, die beiden letzteren schon im Dunkeln durch FeSO_4 zu Ag reduziert. (Pharm. Rundsch. 1894. 264; Ch. Z. Rep. 18. 300.)

SCHMITZ-DUMONT.

Viktor Meyer, *Der Molekularzustand des Kalomeldampfes*. Gegen die von HARRIS und dem Vf. (94. II. 193) ausgesprochene Ansicht, daß der Dampf des Kalomels aus Quecksilberatomen und Sublimatmolekülen bestehe, hatte FILETI (94. II. 548) auf seine frühere Arbeit verwiesen, die dafür spricht, daß der Kalomeldampf unzersetzte Moleküle der Formel HgCl_2 enthalte. Dies folgert FILETI daraus, daß in Ggw. von freiem Sublimat die Dampfdichte des Kalomeldampfes nicht vergrößert werde, und daß in Ggw. von Sublimatdampf ein gekühltes Kupferblech sich im Kalomeldampfe nicht amalgamiere. Daß Sublimatdampf die DD. des Kalomels nicht erhöht, liegt aber daran, daß die geringe Menge HgCl_2 , die Dissociation des Kalomels nicht wesentlich herabdrücken kann. Daß keine Amalgamierung bei einem Überschufs von HgCl_2 eintritt, führt der Vf. darauf zurück, daß der Dampf unter diesen Umständen eine kleinere Menge Quecksilber (?) u. eine größere Menge Quecksilberchlorid enthalte. Der Überschufs des Quecksilberchlorids giebt auf der abgekühlten Röhre mit dem Quecksilber sofort Kalomel. (Es ist nicht einzusehen, weshalb nur ein Überschufs von Quecksilber die Amalgamation verhindern soll, wenn dieser

Überschufs nicht die Dissociation des Kalomeldampfes nahezu aufhebt. Ref.) Dafs der Überschufs des Sublimatdampfes die Amalgamation verhindert, glaubt der Vf. dadurch beweisen zu können, dafs dieselbe nicht eintritt, wenn man metallisches Quecksilber u. überschüssiges Quecksilberchlorid zusammen verdampft. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3143—45. 26/11 94. Heidelberg.)

BODLÄNDER.

W. Hampe, *Krystallisiertes Kupfer*. Der Vf. bringt mehrere Photozinkographien von Kupferkrystallen, die sich bei der elektrolytischen Kupferraffinerie u. in MEYER-PINCUS'schen Elementen gebildet hatten. (Chem.-Ztg. 18. 1901—2. 5/12. 94. Claus-thal, Bergakademie.)

BODLÄNDER.

R. Schneider, *Über das Atomgewicht des Wismuts*. LAGERHJELM bestimmte zuerst das Atomgewicht des Wismuts zu 213. Vf. leitete vor etwa 43 Jahren aus acht Versuchen die Zahl 208 für dieses Atomgewicht ab. DUMAS gab später die Zahl 210, MARIIGNAC dagegen bestätigte den vom Vf. gefundenen Wert. CLASSEN fand in neuerer Zeit die Zahlen 208,9 (für O = 16), bzw. 208,38 (für H = 1) und glaubte, die geringe Differenz, welche die Bestimmungen des Vfs. und MARIIGNAC's von den seinen zeigen, auf einen Bleigehalt des von den beiden Autoren benutzten Metalles zurückführen zu müssen. Vf. wendet ein, dafs ein bleihaltiges Wismut ein höheres und nicht ein niederes Atomgewicht ergeben müsse, und kontrolliert aufs neue seine alten Bestimmungen. — Wismutsubnitrat, welches den Anforderungen der Pharmakopöe (ed. III) entspricht, wird mit der gerade nötigen Menge HNO_3 gelöst, mit NH_3 übersättigt und gelbes Schwefelammonium im Überschufs zugefügt. Das abfiltrierte Schwefelwismut wird eine Nacht mit verd. HCl zur Entfernung von Spuren von Eisen behandelt, abermals filtriert, gewaschen, getrocknet, mit starker HNO_3 zers., die Lsg. dekantiert, zur Trockne verdunstet, der Rückstand in W. verteilt u. mit reiner NaOH so lange behandelt, bis im Filtrat H_2SO_4 nicht mehr nachzuweisen ist. Das hinterbleibende Wismutoxyd wird in Nitrat u. dann in Subnitrat verwandelt u. dann die ganze Behandlung zweimal wiederholt. Das zuletzt erhaltene basische Nitrat wird durch Glühen in Wismutoxyd verwandelt und das letztere im Strome reinen Wasserstoffgases reduziert. So gereinigtes Metall wird in sorgfältig gereinigtes HNO_3 unter peinlicher Vorsicht aufgelöst, in Tiegeln von Berliner Porzellan auf dem Wasserbade eingedampft, mit W. versetzt und wiederholt eingedampft, später vorsichtig im Luftbade und zuletzt im bedeckten Tiegel über freier Flamme erhitzt. Im Durchschnitt von sechs Bestimmungen erhält Vf. so ein Atomgewicht von 208,05 (O = 16) und bestätigt auf diese Weise den früher erzielten Wert. (J. pr. Chem. 50. 461—71. 1/11. 94. [Sept.] Berlin.)

FROMM.

T. W. Hogg, *Das Vorkommen von Cyan-Stickstoff-Titan in Ferromangan*. Diese Verb. und in einigen Fällen auch Stickstofftitan u. Kohlenstofftitan kommen in den meisten Ferromanganen vor. Um sie zu gewinnen, werden gröfsere Mengen Metall in der Kälte mit verd. Salpetersäure behandelt. Nach 24 Stunden wird der kohlige Rückstand abfiltriert, gewaschen und getrocknet. Er wird dann vorsichtig zu Pulver gerieben und die Krystalle durch langsames, vorsichtiges Schlämmen von den Beimengungen befreit, bis nur die kupferfarbige Verb. übrig bleibt. Die grösste Menge, die auf diesem Wege erhalten wurde, betrug 0,032%. Die stark metallglänzenden, spiegelnden Kryställchen durchsetzen vollkommen das Ferromangan. 1 ccm ergab bei der Zählung wenigstens 50 000 Kryställchen. Ihre Gröfse liegt zwischen 0,003 mm bis 0,03 mm. D. 4,1—5,1. Titangehalt 60—80%. (Engin. Min. J. 1893. 664; Stahl u. Eisen 1894. 1029.)

MEYER.

C. R. Alder Wright, *Die Zusammensetzung und Konstitution gewisser Legierungen*. In dieser von dem verstorbenen Vf. hinterlassenen letzten Abhandlung giebt derselbe einen Überblick über seine Unterss. über Legierungen (vgl. 92. II. 314). Es

dienten zur Herstellung der Legierungen neun Metalle: Pb, Bi, Zn, Al, Sn, Ag, Cu, Cd und Sb. Die Legierungen werden in wirkliche und ideale eingeteilt; als letztere bezeichnet der Vf. die Kombinationen von Metallen, die sich im flüssigen Zustande nicht in allen Verhältnissen mischen lassen. Die neun Metalle geben folgende Legierungen:

Zahl der Bestand- teile in der Kom- bination	Dieselben ergeben:		
	wirkliche Legierungen	ideale Legierungen	Summe
2	31	5	36
3	55	29	84
4	55	71	126
5	31	95	126
6	9	75	84
7	1	35	36
8	keine	9	9
9	keine	1	1

Unter den binären Kombinationen vermögen sich die folgenden im flüssigen Zustande in allen Verhältnissen zu mischen, also wirkliche Legierungen zu bilden: Al mit Sb, Cu, Ag, Sn, Zn; Sb mit Bi, Cd, Cu, Pb, Ag, Sn, Zn; Bi mit Cd, Cu, Pb, Ag, Sn; Cd mit Cu, Pb, Ag, Sn, Zn; Cu mit Pb, Ag, Sn, Zn; Pb mit Ag, Sn; Ag mit Sn, Zn; Sn mit Zn. Nur ideale Legierungen sind die Kombinationen AlBi, AlCd, AlPb, BiZn, PbZn. Je höher die Temperatur steigt, um so mehr nähern sich die Grenzen, außerhalb welcher wirkliche Mischung der fünf Kombinationen erfolgt, um so vollkommener also werden die Metalle im flüssigen Zustande mischbar.

Unter den 84 ternären Kombinationen bilden 55 wirkliche Legierungen, 29 ideale; unter diesen sind zu unterscheiden diejenigen Kombinationen, die zwei mischbare Paare und ein unmischbares Paar, von denen, welche zwei unmischbare und ein mischbares Paar enthalten. Drei unmischbare Paare, die drei Schichten verschiedener Zus. bilden, kommen nicht vor. Seien die unmischbaren Kombinationen der ersten Klasse mit A B, die mischbaren mit A C und B C bezeichnet, und seien von der zweiten Klasse die Kombinationen A B und A C unmischbar, B C mischbar, so gehören folgende Kombinationen in Klasse I.:

A.	B.	C.
Pb	Zn	Sn, Ag, Sb, Cu oder Cd (5)
Bi	Zn	do. do. (5)
Pb	Al	Sn, Ag, Sb oder Cu (4)
Bi	Al	do. do. (4)
Cd	Al	Sn, Ag, Sb, Cu oder Zn (5)
		<u>23</u>

Zur Klasse II. der ternären idealen Legierungen gehören:

A.	B.	C.
Zn oder Al	Bi	Pb (2)
Bi oder Pb	Al	Zn (2)
Al	Bi oder Pb	Cd (2)
		<u>6</u>

Der Vf. beschreibt die von STOKES angegebene Methode der graphischen Darst. der mit ternären Kombinationen angestellten Versuche über die Grenzen der Zus., außerhalb welcher die Kombinationen reale, und innerhalb welcher sie ideale Legierungen bilden. Es werden hiernach für jede Kombination „kritische Kurven“ er-

halten, die den Raum so begrenzen, daß diejenigen Mischungen der drei Komponenten einer ternären Kombination leicht abgelesen werden können, welche zu idealen, und welche zu realen Legierungen führen. Temperaturerhöhung befördert die Mischbarkeit auch bei ternären Kombinationen. Gewisse Kurven zeigen einen unregelmäßigen Verlauf, der auf die Ggw. bestimmter chemischer Verbb. in den flüssigen Legierungen deutet. Unter den 84 möglichen Kombinationen aus sechs Elementen sind nur die sieben möglich, die entstehen, wenn man von den Metallen Pb, Bi, Sn, Ag, Cu, Sb, Cd eins wegnimmt und außerdem die Kombinationen Al, Zn, Sn, Ag, Cu, Sb u. Zn, Cd, Sn, Ag, Cu, Sb. Unter den Kombinationen aus sieben Elementen bildet nur die Mischung Pb, Bi, Sn, Ag, Cu, Cd, Sb reale Legierungen. (J. Soc. Chem. Ind. 13. 1014—19. 30/11. 94. London Section 5/11*. 94.)

BODLÄNDER.

Organische Chemie.

K. Olaszewski, Berichtigung. Die Behauptung L. MEYER's (94. II. 972), daß vom flüssigen Äthan und Propan fast gar nichts bekannt sei, veranlaßt Vf. zu der Erklärung, daß er sich bereits vor 5 Jahren mit der Verflüssigung von Äthan und Propan beschäftigt habe. Die Resultate sind mitgeteilt im 20. Bd. der Abhandlungen der Krakauer Akademie für 1889 und im französischen Auszuge, Januar 1889 des Bulletin International dieser Akademie. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3305—6. 10/12. 94. Krakau.)

SACHSSE.

Ferdinand Gaud, Umwandlung der Propionsäure in Milchsäure. Erhitzt man Propylalkohol mit FEHLING'scher Lsg. 200 Stdn. lang auf 240°, so kann man dann aus dem Prod. etwas Äthylidenmilchsäure u. etwas gewöhnliche Milchsäure erhalten. (C. r. 119. 905—6. [26/11.* 94].)

SACHSSE.

Ph. A. Guye u. L. Chavanne, Die Ester des aktiven Amylalkohols. Vf. haben die Ester, und zwar angefangen mit dem Ameisensäureester bis zum Palmitinsäure- und Stearinsäureester hinauf, dargestellt und auf ihr Rotationsvermögen untersucht. Dasselbe geht in der Reihe durch ein Maximum, das bei dem Propionat liegt und dann wieder absinkt, ohne aber jemals negativ zu werden. Auch das Drehungsvermögen der höchsten Glieder der Reihe ist nach rechts abgelenkt. Vf. weist darauf hin, daß diese Thatsache sich aus der Formel des Asymmetrieprod. voraussehen ließe. Das Maximum, das sich nach der Formel berechnen läßt, liegt allerdings schon bei dem Acetat. Wenn also die von den Vf. benutzte Formel unzureichend ist, a priori die genaue Lage des Maximums anzugeben, so ergibt sie doch wenigstens die Existenz eines solchen überhaupt. (C. r. 119. 906—9. [26/11.* 94].)

SACHSSE.

B. W. Bauer, Lävulose aus getrockneten Apfelsinenschalen. Vf. hat aus diesem Materiale einen stark linksdrehenden Zucker dargestellt, $[\alpha]_D = -85,24^\circ$, der wahrscheinlich Lävulose war. (Landw. Vers.-Stat. 45. 293—94.)

SACHSSE.

Raoul Pictet, Erstarrungspunkte einiger organischer Substanzen. Vf. hat die nachfolgend aufgeführten Substanzen auf ihren Erstarrungspunkt untersucht u. dabei die nebenstehenden Temperaturgrade beobachtet:

Benzylchlorid, $C_6H_5.CH_2Cl$, $-47,9^\circ$, Chlorobenzol, $C_6H_5.CHCl_2$, $-17,0^\circ$, Benzeylchlorid, $C_6H_5.CCl_2$, $-17,0^\circ$, Benzaldehyd, $C_6H_5.CHO$, $-13,5^\circ$, Pyridin, C_5H_5N , -100° , Piperidin, $C_5H_{11}N$, $-17,0^\circ$, Chinolin, C_9H_7N , $-19,5^\circ$, Zimtaldehyd, $C_6H_5.CH:CH.CHO$, $-7,5^\circ$, Propionsäure, $CH_3.CH_2.COOH$, $-24,5^\circ$, o-Xylol, $C_6H_4(CH_3)_2$, $-45,0^\circ$, Isobuttersäure, $(CH_3)_2CH.COOH$, noch nicht bei -100° , Toluol, $C_6H_5.CH_3$, noch nicht bei -100° erstarrt, Milchsäure, $CH_3.CH(OH).COOH$, noch nicht bei -100° . Die folgenden sind ebenfalls noch nicht bei -100° erstarrt: Mesytilen, $C_6H_5(CH_3)_2$, Methylänilin, $C_6H_5NHCH_3$, m-Xylol, $C_6H_4(CH_3)_2$.

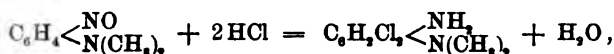
Die Einführung von 1 Mol. CH_3 in irgend eine aromatische Gruppe erniedrigt den Erstarrungspunkt. Benzol erstarrt bei $+4^\circ$, Toluol noch nicht bei -100° . Ebenso erstarrt Anilin, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, bei -8° , Methylanilin erst unter -100° . Ersetzt man 1 At. H durch Methyl, so erniedrigt sich der Erstarrungspunkt; dieser Einfluss hört aber auf, wenn man 3 At. H durch Cl ersetzt. Man hat z. B.:

Toluol, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$, noch nicht bei -100° ,
Benzylchlorid, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$, bei $-47,9^\circ$,
Chlorobenzol, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHCl}_2$, bei -17° ,
Benzenylchlorid, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CCl}_2$, bei -17° .

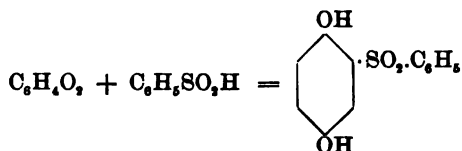
Das Gesetz von BAEYER wird bestätigt. In homologen Körpern, die in bezug auf den Platz, den der Kohlenstoff einnimmt, eine vergleichbare Struktur haben, steigen oder fallen die Erstarrungspunkte, je nachdem die Anzahl der C-Atome paar oder unpaar ist. Die Körper mit unpaarer Zahl krystallisieren bei niedriger Temperatur. Die Propionsäure erstarrt bei -24° , während die Essigsäure bei $+16,5^\circ$ und die normale Buttersäure bei -19° erstarrt. (C. r. 119. 955—57. [3/12.* 94.]) SACHSSE.

W. F. Proost, *Die Spaltung der Dihydro-o-phthalsäuren*. Vf. führt die *Dihydro-o-phthalsäure*, F. 215°, von ASTIÉ (LIEBIG's Ann. 258. 188), in ihr saures Strychninsalz über u. zerlegt das Salz durch fraktionierte Krystallisation in zwei Teile, von denen der schwerer l. Teil, in ein Natronsalz übergeführt, entschiedene Rechtsdrehung, der in der Mutterlauge verbliebene Teil entsprechende Linksdrehung zeigt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3185. 10/12. [22/11.] 94. Amsterdam. Univ.-Lab.) FROMM.

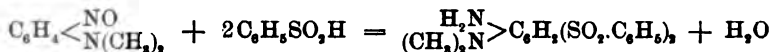
O. Hinsberg, *Über einige Diphenylsulfonderivate*. Ebenso wie HCl auf Chinone und Nitroverbind. der aromatischen Reihe reduzierend und chlorierend wirkt:



wirkt auch nach den Beobachtungen des Vfs. Benzolsulfinsäure auf diese Verbind. reduzierend und substituierend. So entsteht beim Eintragen von gepulvertem Chinon in wss. Benzolsulfinsäure:



p-Dioxydiphenylsulfon, l. in W., ll. in A., wl. in Ä., dessen Dibenzoylverb. bei 186° schm., und welches durch Kaliumdichromat und H_2SO_4 zu einer Verb., F. 196° , wahrscheinlich dem Chinon, $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2\text{SO}_2\text{C}_6\text{H}_5$, oxydiert wird. Ähnlich reagieren Nitrosodimethylanilin und Benzolsulfinsäure bei Ggw. von HCl:



unter Bildung von *Dibenzoldisulfondimethyl-p-phenylendiamin*, F. 223° , dessen Acetylverb. bei 252° schm., und welches mit salpetriger Säure in saurer Lsg. unter Gasentwicklung reagiert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3259—61. 10/12. [28/11.] 94. Genf. Univ.-Lab.) FROMM.

Wilhelm Traube, *Über Isonitramine II.* (Vorläufige Mitteilung.) Die Mitteilung ist veranlaßt durch eine Arbeit von MAC DONALD und MASSON (Seite 14). Auch Verfasser hat wie jene Autoren beobachtet, daß beim Durchleiten von Stickoxyd durch Natriumäthylat in A. ein Nd. entsteht, derselbe ist aber sehr gering im

Vergleich mit demjenigen, welcher bei Ggw. von Aceton entsteht, und konnte von einer Verunreinigung herrühren. *Methylendiisonitramin* giebt, mit Natriumamalgam reduziert, Hydrazin und NH_3 , in saurer Leg. reduziert Methylamin. Vf. schließt deshalb auf die Formeln $\text{RN}-\text{NOH}$ oder R:N:NOH für die Isonitramingruppe u.



hält die Formel von MAC DONALD und MASSON R.N(OH).NO für weniger wahrscheinlich. Beim Erwärmen der Salze des Methylendiisonitramins mit Säuren entweichen nacheinander Stickoxydul, salpetrige Säure, dann Formaldehyd u. Blausäure. Im Rückstand bleibt Hydroxylaminsalz. Vf. erklärt diese Erscheinungen durch die intermediäre Entstehung von Formoxim. Ähnlich zerfällt *Diisonitraminbenzylecyanid* in Isonitrosobenzylecyanid, salpetrige Säure und Stickoxydul. Vf. bittet, ihm die alleinige Bearbeitung seines Gebietes zu überlassen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3291—93. 10/12. [27/11.] 94. Berlin. I. Univ.-Lab.) FROMM.

K. Albrecht, *Diphenylmethanfarbstoffe*. Durch Einw. von Blausäure auf eine alkoh. Leg. von Tetramethyldiamidobenzhydrol erhielt WEIL (Ber. Dtsch. chem. Ges. 17. 1403) ein Nitril von der Zus. $(\text{CH}_3)_2\text{NC}_6\text{H}_4\text{CH}(\text{CN})\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2$. Zu demselben Körper gelangt man leicht, wenn man 1 Mol. Blausäure zu Auramin addiert. Der Kürze wegen nennt Vf. dieses Additionsprod. *Hydrocyanauramin*. Dasselbe zeigt in seinem Verhalten große Ähnlichkeit mit dem Leukoauramin, andererseits lassen sich mit ihm die gewöhnlichen Reaktionen der Nitrile ausführen. Das Hydrocyanauramin, $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{N}_4$, ist unl. in W., wl. in A., Ä., Bzl. und Lg., ll. in Chlf., F. 130° unter Abspaltung von Blausäure und Rückbildung von Auramin. Bei Behandlung mit verd. HCl tauscht das Hydrocyanauramin NH_2 gegen OH aus. Bei Verseifung des Hydrocyanauramins mit konzent. Schwefelsäure entsteht leicht das entsprechende Amid, $(\text{CH}_3)_2\text{N.C}_6\text{H}_4\text{C}(\text{NH}_2)(\text{CONH}_2)\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2$, in farblosen, glänzenden Nadeln, die bei 170° schm., das im Gegensatz zu dem Hydrocyanauramin sehr beständig ist. Entsprechend der Auffassung des Auramins und Leukoauramins als Phenylmethanabkömmlinge müssen die Verbindungen als Derivate der Amidodiphenylessigsäure, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{C}(\text{NH}_2)\text{CO}_2\text{H}$, betrachtet werden. Das Hydrocyanauramin wäre demnach *Tetramethyldiamidodiphenylamidocetonitril*.

Carbonsäure, $(\text{CH}_3)_2\text{NC}_6\text{H}_4\text{C}(\text{NH}_2)(\text{CO}_2\text{H})\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2$, entsteht langsam bei anhaltendem Kochen des Amids mit alkoh. Kali. Dieselbe schmilzt bei 171° unter Zers. Bildet als Amidosäure mit Säuren und Basen Salze. *Tetramethyldiamidodiphenylglykolsäureamid*, $(\text{CH}_3)_2\text{NC}_6\text{H}_4\text{C}(\text{OH})(\text{CONH}_2)\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2$, entsteht, wenn man das Amid mit konz. HCl u. etwas Chlorzinklauge erwärmt. Man erhält goldglänzende Nadelchen, die sich in W. tiefblau lösen. Aus der Leg. fällt Natronlauge eine farblose, flockige Base, die endlich krystallinisch wird, F. $140-142^\circ$. Die basischen Eigenschaften sind nur schwach ausgeprägt.

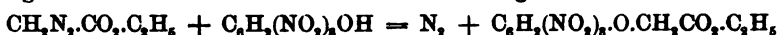
Die *Tetramethyldiamidodiphenylglykolsäure*, $(\text{CH}_3)_2\text{NC}_6\text{H}_4\text{C}(\text{OH})(\text{CO}_2\text{H})\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2$, durch Verseifung des Amids hergestellt, wurde bis jetzt nur in Form ihrer Salze erhalten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3294—99. 10/12. 94. Biebrich a. Rh.)

SACHSSE.

Eduard Buchner, *Über am Kohlenstoff phenylierte Pyrazole*. Die Dicarbonsäure des am Kohlenstoff phenylierten Pyrazols, F. 78° , giebt nach KNORR u. SJOLLEMA (94. II. 432; LIEBIG's Ann. 279. 253) mit Resorcin eine fluoreszierende Schmelze, während Vf. keine Fluoreszenz beobachtete. Dieser Widerspruch löst sich dadurch, daß Vf. bei 150° , KNORR und SJOLLEMA bei höheren Temperaturen arbeiteten. Vf. vermutet, daß die Carboxylgruppen bei relativ niederer Temperatur eine Wanderung in die o-Stellung vollziehen, u. erweist diese Vermutung durch die Resorcinschmelze mehrerer Dicarbonsäuren bei verschiedenen Temperaturen als richtig. Durch die von KNORR

ausgeführten Synthesen ist indessen erwiesen, daß das *Phenylpyrazol*, F. 78°, nicht 4-Phenylpyrazol, sondern nur 3- oder 5-Phenylpyrazol sein kann. Gegen die Auffassung von KNOB, welcher das *Phenylpyrazol*, F. 228°, als 4-Pyrazol ansprechen möchte, macht Vf. die Ergebnisse der Resorcinschmelze ihrer Dicarbonsäure und die Synthese mit Hydrazinhydrat geltend. Auch diese Base kann nur 3- oder 5-Phenylpyrazol sein. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3247—50. 10/12. [24/11.] 94. Kiel. Chem. Univ.-Institut.) FROMM.

Eduard Buchner, *Diazoessigester und Pikrinsäure*. Pikrinsäure wirkt auf Diazoessigester wie eine Mineralsäure nach der Gleichung:

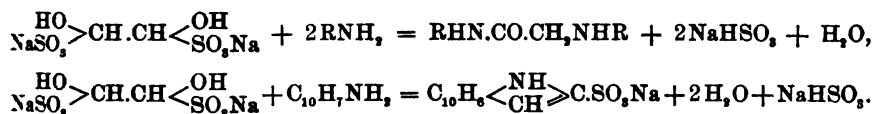


unter Bildung von *Trinitrophenylglykolsäureäthylester*, F. 102°, welcher mit wsa. KOH Kaliumpikrat, mit Hydrazinhydrat *Trinitrophenylhydrazin*, F. 176°, bildet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3250—51. 10/12. [24/11.] 94. Kiel. Chem. Univ.-Inst.) FROMM.

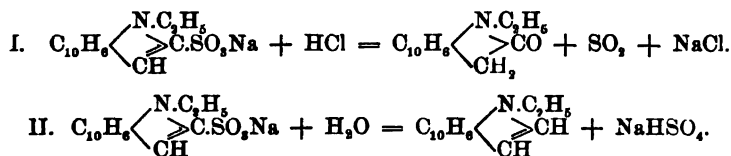
A. Pinner und N. Caro, *Über die Einwirkung von Hydrazin auf Imidoäther*. (III. Mitteilung.) Vf. haben analog den früher (vgl. 94. I. 999) beschriebenen Rkk. von Benzimidoäther und Hydrazin neuerdings Versuche unter Zugrundelegung von p-Tolenylimidoäther angestellt u. durchaus analoge Resultate erhalten. Bei der Einw. dieses Imidoäthers auf Hydrazin entsteht neben unl. Ditolenylhydrazidin I. *p-Tolenylhydrazidin*, F. 75—77°, welches über sein Carbonat, F. 100°, gereinigt wird, dessen Pikrat bei 162° schm., dessen Nitrat bei 106° sich zers.; mit Benzaldehyd reagiert das Tolenylhydrazidin in alkal. Lsg. unter Abscheidung von benzoësaurem Tolenylhydrazidin, das bei 244° schm. und mit H₂O krystallisiert. In saurer Lsg. reagiert das Hydrazidin dagegen mit Aldehyden unter Bildg. von Kondensationsprodd.; das Benzylidenderivat schm. bei 154°, das Glyoxalenderivat bei 252°. Durch salpetrige Säure wird das Hydrazidin in *p-Tolyltetrazotsäure* übergeführt, welche bei 234° unter Rotwerden schm., deren Silbersalz oberhalb 250° verpufft, und welche mit Essigsäureanhydrid ein Gemenge von Acetyltolylamin und Ditolylmethylkvanidin liefert. Die Tetrazotsäure entsteht auch statt einer erwarteten Diazobenzolverb. bei der Einw. von Diazobenzolchlorid auf das Hydrazidin. Durch Benzoylchlorid und Natronlauge wird das Hydrazidin in *Benzoyltolenylhydrazidin* übergeführt, welches bei 120° H₂O verliert und *Phenyltolyltriazol*, F. 170°, bildet. Analog entstehen *Toluyltolenylhydrazidin* und Ditolyltriazol. — *Ditolenylhydrazidin*, F. 196°, entsteht ausser bei der oben angegebenen Rk. auch durch die Einw. von Tolenylimidoäther auf Tolenylhydrazidin; sein Chlorhydrat schm. bei 300° noch nicht, sein Platindoppelsalz zers. sich über 300°, sein Golddoppelsalz schm. bei 154—155°, sein Nitrat bei 123°, sein Diacetylderivat wird bei Ggw. von Natriumacetat gewonnen und schm. bei 185°. Beim Schmelzen geht das Ditolenylhydrazidin in das Triazol über. Durch Natriumnitrit in verd. Essigsäure wird das Ditolenylhydrazidin in Tolyltetrazotsäure und Tolunitril verwandelt. In 5 Mol. 3%ig. HCl reagiert 1 Mol. Natriumnitrit auf 1 Mol. Ditolenylhydrazidin unter Bildung des Chlorhydrats des Toluyltolenylhydrazidins. Verwendet man statt 1 Mol. Natriumnitrit 4 Mol., so entsteht das *Chlorhydrat des Toluylnitrosotolenylhydrazidins*, F. 119°, welches mit 1/2 H₂O krystallisiert und durch W. unter Abspaltung von salpetriger Säure in *Toluyltolenylhydrazidin* übergeführt wird. — *Ditolyltriazol*, F. 248°, wird demnach durch Erhitzen sowohl des Ditolenylhydrazidins durch Abspaltung von NH₃, als auch des Toluyltolenylhydrazidins durch Abspaltung von W. gebildet. Die Silberverb. des Triazols zers. sich gegen 240°, das Acetylderivat schm. bei 129—130°. — Als Nebenprod. bei der Darst. des Ditolenylhydrazidins, als Hauptprod. bei Ggw. von überschüssigem Hydrazin entsteht *Ditolenyldihydrotetrazin*, F. 235°, welches durch Oxydationsmittel, schon durch den Luftsauerstoff, in Tetrazin übergeführt wird. Durch Kochen mit Zinkstaub

und Eg. spaltet das Dihydrotetrazin NH_2 ab unter Bildung eines *Ditolyltriaxols*, F. 241°, von welchem noch nicht sicher feststeht, ob es mit dem oben beschriebenen identisch oder isomer ist. Durch Kochen mit HCl wird das Dihydrotetrazin zum Teil in das isomere *Ditolylisodihydrotetrazin*, F. 295°, dessen Golddoppelsalz bei 183° schm., umgewandelt, zum Teil auch zu *Ditolylidiazoxol* (Ditolenylisazoxim), F. 233 bis 234°, zers. Die letztgenannte Verb. entsteht auch durch alkoh. KOH aus Ditolyl-dihydrotetrazin und durch Natriumnitrit und HCl aus Toluyltolenylhydrazidin. — Durch Oxydation entsteht aus dem Dihydrotetrazin *Ditolyltetrazin*, F. 233°. — 30 g Hydrazinsulfat in der äquivalenten Menge 30% KOH nach dem Erkalten mit 35 g salzsaurem Tolenylimidoäther geschüttelt, nach 12 Stunden abermals mit der Hälfte der ersten Menge KOH versetzt u. 14 Tage stehen gelassen liefern *Ditolenylimidin*, $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{N}_5$, F. 161°, dessen Nitrat bei 155°, dessen Chlorhydrat bei 252°, dessen Gold-doppelsalz bei 148°, dessen Triacetylverb. bei 117° schm. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3273—91. 10/12. [26/11.*] 94.) FROMM.

0. Hinsberg und J. Rosenzweig, Synthese von Indol- und Glykokollderivaten. Je nach ihrer Art reagieren Aminbasen mit Glyoxalnatriumdisulfat unter Bildung von Glykokollderivaten oder Indolsulfosäuren nach den Gleichungen:



So entstehen bei Verwendung von o-Toluidin das o-Toluid der o-Toluidoessigsäure, F. 94°, bei Verwendung von Anthranilsäure die Dicarbonsäure des Anilids der Amidooessigsäure, $\text{HO}_2\text{C} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO}_2\text{H}$, F. 250°, unl. in W., neben der o-Carbonsäure der Anilidoessigsäure, F. 207°, $\text{HO}_2\text{C} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{COOH}$, l. in W.; die letztere Verb. entsteht auch aus Anthranilsäure und Monochloressigsäure. Bei Verwendung von Piperidin entsteht das Piperidid der Piperidoessigsäure, K. ca. 250°, F. 51°, dessen Platindoppelsalz sich bei 212° zersetzt. — Aus Äthyl-β-naphthylamin und Glyoxalnatriumdisulfat entsteht n-Äthyl-β-naphthindolsulfosäure, deren Silbersalz sich bei ca. 120° zers., und deren Natriumsalz beim Kochen mit überschüssiger HCl nach den folgenden Gleichungen zerfällt:



Von den bei diesen Rkk. auftretenden Verbb. wurden H_2SO_4 , SO_2 und Äthyl-naphthindol, F. 73°, sicher nachgewiesen, das Äthyl-naphthoxindol entzog sich dem sicheren Nachweis, da es nur als dickes Öl erhalten werden konnte. Monomethylanilin liefert mit Glyoxalnatriumdisulfat neben Methylphenylglykokoll, dessen Chlorhydrat sich bei 196° zers., n-methylindolsulfosaures Natrium, welches durch Kochen seiner wss. Lag. mit HCl in NaCl , SO_2 u. n-Methyloxindol, F. 89°, übergeführt wird. Das n-Methyloxindol wird durch Bromwasser in eine Verb., welche gegen 190° schm., verwandelt. Durch Brom und Alkali wird das n-methylindolsulfosaure Natrium in das Gemenge zweier Isatine übergeführt. — Aus der vorliegenden und früheren Arbeiten ergibt sich, daß Benzylamin, Piperidin, Anilin, o- und p-Toluidin, o-Amidobenzoessäure und zum Teil auch Methylanilin Glykokollderivate ergeben, während α- und β-Naphthylamin, Äthyl-naphthylamin, Methylanilin (zum Teil) und Äthylanilin mit

Glyoxalnatriumdisulfit Indolderivate bilden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3253—58. 10/12. [21/11.] 94. Genf. Univ.-Lab.) FROMM.

J. H. Long, *Beobachtungen über amerikanisches Terpentintöl*. Während französisches Terpentintöl immer linksdrehend ist, dreht amerikanisches meist die Polarisationsebene nach rechts. Der Vf. hat schon früher (93. I. 835) gezeigt, daß auch gewisse amerikanische Terpentintöle links drehen, und daß andere nur schwach rechts drehen. Es zeigte sich bei genauerer Untersuchung, daß die in den Vereinigten Staaten nur selten vorkommende Art *Pinus glabra* linksdrehendes Terpentintöl liefert. Proben reinen Harzes von sechs Pflanzen lieferten Terpentintöl von D_{20}^{20} 0,862, das im 200 mm-Rohr Drehungswinkel ergab, die von $-63,100$ bis $-70,333$ variierten; $[\alpha]_D$ ist für das am stärksten drehende Öl $-40,79^\circ$. Bei der fraktionierten Dest. zeigte sich, daß die höchstsiedenden Fraktionen die schwächste Drehung besitzen. Amerikanisches, rechtsdrehendes Terpentintöl wird nach BERTHELOT durch Erhitzung auf 250° im geschlossenen Rohr in ein linksdrehendes, höher siedendes Prod. verwandelt. Das linksdrehende, vom Vf. entdeckte amerikanische Terpentintöl zeigt nach längerer Erwärmung auf 250° und 300° ebenfalls höheren K.; die negative Drehung nimmt ab, geht aber nicht in positive Drehung über. Das Umwandlungsprodukt ist wahrscheinlich mit dem von BERTHELOT aus linksdrehendem französischem Terpentintöl erhaltenen *Isoterebenthin* identisch. (J. Amer. Chem. Soc. 16. 844—46. Dezbr. 1894.)

BODLÄNDER.

G. de Laire u. Ferd. Tiemann, *Iridin, das Glykosid der Veilchenmurrel*. (J. Amer. Chem. Soc. 16. 847—60. Dez. 1894. — C. 93. II. 821.) BODLÄNDER.

P. G. Unna, *Über Elastin, Elacin, basophiles Kollagen und Kollacin*. Vf. beschreibt Färbeverfahren für die in der Überschrift genannten Substanzen. *Elastin* ist der wesentliche Bestandteil der elastischen Tierfasern, *Elacin* ist die Substanz solcher Fasern, welche den elastischen ähnlich sehen, aber derart verändert sind, daß sie basische Farbstoffe aus alkal. Legg. anziehen. *Basophiles Kollagen* findet sich bei Degenerationsprozessen der Haut und verhält sich zum Kollagen wie Elacin zum Elastin. *Kollastin* gleicht strukturell dem Kollagen, tinktoriell dem Elastin, *Kollacin* gleicht tinktoriell dem Elacin, zeigt jedoch strukturellen Zusammenhang mit kollagenen Faserbündeln. (Apoth.-Ztg. 9. 920. 5/12. 94. Hamburg.) FROMM.

E. Baumann, *Die Bindung des Schwefels im Eiweiß*. Vf. antwortet auf die gegen ihn selbst und SMITH gerichtete Polemik SALKOWSKI's (94. II. 528), indem er dagegen folgendes erklärt: 1. BAUMANN hält die Originalidee SALKOWSKI's, daß man aus dem Verhalten schwefelhaltiger Körper im Stoffwechsel Rückschlüsse auf die Bindung des Schwefels im Eiweißmolekül ziehen könne; heute für ebenso verfehlt u. unausführbar wie früher. — 2. In der von SALKOWSKI beanstandeten Arbeit von SMITH wird thatsächlich kein Schluß auf die Bindung des Schwefels im Eiweiß gezogen. (VIRCHOW's Arch. 138. 560—62. Dez. 1894. Freiberg i. B.) SACHSSE.

E. Salkowski, *Antwort auf die vorstehende Mitteilung*. Vf. bleibt bei seiner Meinung stehen und erklärt: BAUMANN mag sagen, was er will, so kann er doch die Thatsache nicht aus der Welt schaffen, daß SMITH aus Beobachtungen über das Verhalten S-haltiger Substanzen im Organismus Schlüsse gezogen hat auf die Bindungsform des Schwefels im Eiweiß, und er war daher verpflichtet, als Grundurheber dieser Idee SALKOWSKI zu nennen. (VIRCHOW's Arch. 562—64. Dezember 1894. Berlin.) SACHSSE.

Joachim Biehringer, *Pyronin*. Die Pyronine sind rote Farbstoffe der Di- und Triphenylmethanreihe, die von A. LEONHARDT & Co. und den Farbenfabriken vorm. BAYER & Co. eingeführt worden sind. Als Ausgangskörper für ihre Darst. dienen die Verbb., die durch Kondensierung von 1 Mol. eines fetten oder aromatischen

Aldehyde mit 2 Mol. dialkylierter m-Amidophenole entstehen. Vf. beschreibt die folgenden Produkte.

Kondensierung von Formaldehyd mit Dimethyl-m-amidophenol. *Tetramethyldiamidodioxydiphenylmethan*, $\text{CH}_2[\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2\text{OH}]_2$. Vf. fand den F. bei 178°, während MÖHLAU und KOCH 175° angeben. Zur Schließung des Pyronrings in dieser Verb. wurde nach der Vorschrift von LEONHARDT & Co. verfahren. Das Kondensationsprod. wurde nach und nach in überschüssige englische Schwefelsäure eingetragen und längere Zeit auf dem Wasserbade erhitzt. Das Ganze wurde dann in W. gegossen, gekühlt und mit Natronlauge unter Zusatz von Eisstücken übersättigt. Der flockige Nd. wird bei Gaslicht abfiltriert und in einer Atmosphäre von CO₂ im Dunklen getrocknet. Dann wird derselbe mit Petroleumbenzin ausgekocht. Aus der Lag. krystallisiert die Anhydrobase. Dieselbe schm. bei 116° und oxydiert sich außerordentlich leicht, namentlich am Lichte. Der beim Auskochen der rohen Anhydrobase mit Petroleumbenzin bleibende, rot gefärbte Rückstand soll noch näher untersucht werden.

Kondensation von Acetaldehyd mit Dimethyl-m-amidophenol. MÖHLAU und KOCH haben das hierbei entstehende *Äthylidentetramethyldi-m-amidophenol*, $\text{CH}_3\text{CH}[\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2\text{OH}]_2$, ebenfalls beschrieben. Vf. hat dasselbe dargestellt, indem er das Phenol in A. löste und dann Acetaldehyd und rauchende HCl zusetzte. Das Prod. bildet rein weiße Krystalle, deren F. Vf. zu 167° fand. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3299—3305. 10/12.* 94. Braunschweig. Techn. Hochschule.) SACHSSE.

Gärungschemie und Bakteriologie.

F. Röhmann, *Glucose*. Nach Verss. von BIAL (92. II. 82. 1021) und vom Vf. (93. I. 350) besitzt das Serum des Blutes und der Lymphe die Eigenschaft, Stärke und, wie Vf. noch hinzuffügt, auch Glykogen fast vollständig in Zucker überzuführen. Die Wirkung könnte bedingt sein durch die Anwesenheit einheitlichen Enzyms oder zweier Fermente, von denen das eine Stärke nur in Dextrin und Maltose spaltet, das andere die Umwandlung beider Stoffe in Traubenzucker weiterführt. Das erste dieser beiden Fermente entspräche der Diastase, das letzte der bisher nur im Pflanzenreiche nachgewiesenen Glucose. Vf. zeigt, daß die Anwesenheit zweier Fermente wahrscheinlicher ist. Es scheint indes, daß Speichel, Pankreas- u. Darmsaft, sowie das Blut, Diastase und Glucose in absolut und relativ verschiedenen Mengen enthalten, und zwar ist die Menge der Diastase am größten im Pankreas und am geringsten im Blute, umgekehrt enthält das Blut die größte Menge von Glucose, der Speichel nur äußerst geringe Mengen, Pankreas und Darmsaft etwas mehr. Die Spaltung der Maltose durch die Glucose ist der Spaltung des Rohrzuckers durch Invertin sehr ähnlich, trotzdem sind beide Enzyme nicht identisch. Man kann Invertin u. Diastase frei von Glucose erhalten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3251—53. 10/12. 94. Breslau. Physiol. Inst.) SACHSSE.

Horace B. Horton, *Gärung von Glucosesirup*. Ein Glucosesirup von 41° Bé., und selbst ein solcher von 42° Bé., der nur 20,19% W. enthält, ist gärungsfähig. (J. Amer. Chem. Soc. 16. 808—9. Dez. 1894.) BODLÄNDER.

Adrian J. Brown, *Der spezifische Charakter der Gärungsthätigkeit der Hefezellen*. (J. Chem. Soc. London 65. 911—23. — C. 94. II. 441.) ARENDT.

Giulio Tolomei, *Erscheinungen bei der Dialyse der Hefe*. Vf. hat den Vers. von ONIMUS (94. II. 698) wiederholt und bestätigt gefunden, weicht aber in der Deutung ab. Während ONIMUS schließt, daß die Hefe eine dialysierbare Substanz

sezerniert, die Rohrzucker invertiert, schließt Vf. einfach, daß der Rohrzucker zum Teil erst nach der Hefeseite hin überdiffundiert, dort invertiert wird und in Gestalt von Invertzucker schließlich wieder zurückdiffundiert. (Staz. sperim. agric. ital. 27. 157—59. August 1894.)

SACHSE.

Ed. Donath, *Über die hydrolytischen Spaltungen organischer Substanzen*. Ref. muß darauf verzichten, den Ausführungen des Vfs. im einzelnen zu folgen. Die Theorie des Vfs., welche an speziellen Beispielen entwickelt wird, gipfelt in folgenden Sätzen: 1. „Alle der hydrolytischen Spaltung fähigen organischen Substanzen enthalten in ihrem Molekül mindestens ein Sauerstoffatom in der anhydrid- oder oxydartigen Bindung (bei den Substanzen, welche einen eigentlichen Abbau erfahren, Stärke, Proteinsubstanzen, sind mehrere solcher Sauerstoffatome vorhanden. Dieses hat das Bestreben, in die mit bedeutend größerer Wärmeentwicklung verbundene Hydroxylbindung überzugehen. — 2. Die die Spaltung veranlassenden Substanzen, Säuren, Alkalien, sowie Enzyme, sind in ihren Lsgg. entweder in hochhydratisiertem Zustande erhalten oder haben das Bestreben, sich zu hydratisieren. — 3. Zwischen dem spaltbaren und dem spaltenden Körper besteht eine wenn auch sehr geringe Affinität (chemische Spannung), welche, eventuell durch eine Erhöhung der Temperatur unterstützt, den (hydratisierten) spaltenden Körper veranlaßt, ein Molekül W. in einer Art von molekularem status nascens abzutrennen. — 4. Das lockere, nicht als Hydroxyl gebundene Wasserstoffatom desselben veranlaßt den verkettenden Sauerstoff der organischen Substanz zur Hydroxylbildung, infolge deren die Spaltung und eine Art innere Verbrennung (unter Wärmeentwicklung) erfolgt“. (Z. Naturw. 1894. 67. 179—92. Brunn.)

MEYER.

M. Lunkewicz, *Eine Farbenreaktion auf die salpetrige Säure der Kulturen der Cholera bacillen und einiger anderer Bakterien*. Vf. prüfte die GRIESS'sche Rk. in der Modifikation ILOSVAY (94. I. 814) in ihrem Verhalten zu Cholera kulturen und dieser Bakterienart verwandten Spirillen. Der stets positive Ausfall der Rk. mit einer Lsg. von 0,1 Naphtylamin in 20 destilliertem W. und 150 verd. Essigsäure einerseits, mit 0,5 Anilinsulfosäure in 150 verd. Essigsäure andererseits veranlaßt den Verfasser, dieses Reagens als Differenzierungsmittel der Cholera bacillen von den ihnen ähnlichen vorzuschlagen. Hierbei vergißt aber Verfasser, daß der Unterschied der Bakterien aus der Cholera gruppe von den anderen Kommabacillen auf der Eigenschaft der ersteren beruht, nicht nur N_2O_3 , sondern N_2O_4 und zugleich Indol zu erzeugen. N_2O_4 allein wird auch von einigen nicht choleraähnlichen Kommabacillen produziert, ebenso giebt es solche, welche nur Indol liefern, aber beide Prodd. finden sich stets zusammen in den Peptonflüssigkeiten der Cholera bacillen u. einigen anderen tierpathogenen Arten. Die Cholera rotrk. gilt also gewissermaßen als Gruppenreagens, welche bei den Cholera bacillen stets eintritt, wenn die Peptonlösung die richtige Zusammensetzung hat. Durch diese Thatsache verliert die vom Verfasser hervorgeholte GRIESS'sche Rk. an Bedeutung. Interessant ist in der Arbeit aber die Verwendung der Rk. bei festen Nährböden, wie Gelatineplatten und -stichkulturen, welche bei Berührung mit dem Reagens intensiv rot werden. In Agarkulturen fällt die Probe weniger intensiv aus. *Vibrio METSCHNIKOFF* gab auch die Rk., aber schwächer wie Cholera, andere, wie *PRIOR-FINKLER*, *MÜLLER*, *DENECKE* gaben sie nicht. Auch eine ganze Reihe nicht den Vibrionen angehörige Bakterien färben das Reagens rot. Die Rk. fällt bei Cholera bacillen in die ersten 6—24 Stunden, dagegen sagt Vf. nicht richtig aus, daß die Indolrk. erst nach 24—48 Stunden vorhanden sein soll. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 16. 945—49. 8/12. [10/10.] 94. Tiflis.)

PROSKAUER.

E. Verson, *Botrytis Bassiana und dessen krystallinische Produkte*. Die sogen. Kalksucht der Seidenraupe wird, wie der Vf. (93. I. 307) gezeigt hat, durch einen Pilz, *Botrytis Bassiana*, hervorgerufen. Die krystallinischen Ausscheidungen haben

wahrscheinlich die Formel $\text{MgC}_2\text{O}_4 \cdot 5(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4 + 10\text{H}_2\text{O}$. Auf Gelatine bildet der Pilz reine Oxalsäure, und es ist wahrscheinlich, daß Oxalsäure auch das primäre, auf den lebenden Raupen entstehende Prod. ist, welches sich mit dem bei der Fäulnis der toten Raupe entstehenden NH_3 und etwas Magnesia verbindet. (Worlds Congress of Chemists 24/8. 93.; J. Amer. Chem. Soc. 16. 860—67. Dez. 1894.) BODL.

Physiologische Chemie.

Monteverde, Mannit und Dulcit im Pflanzenreiche. Beide Stoffe kommen nach dem Vf. in größerer Menge in den Scrophularineen vor, Mannit in Rhinanthus und Euphrasia, Dulcit in Melampyrum. Für diese Pflanzen sind beide Stoffe Reservestoffe, und wenn man den Pflanzen Traubenzucker oder Rohrzucker zuführt, werden dieselben in Mannit oder Dulcit umgewandelt. Bei Vegetation im Dunkeln verschwinden beide Stoffe, um bei Belichtung wieder aufzutreten. Bei den Scrophularineen scheint das Vorhandensein oder Fehlen eines dieser Stoffe charakteristisch für die Gattungen, sogar für die Untergattungen zu sein. Nur von zwei Gattungen enthielten einige Arten Mannit, andere Dulcit. Am häufigsten wurde Mannit gefunden. Scrophularia nodosa enthält keine dieser Substanzen. Evonymus europaeus ist beim Entfalten der Knospen reich an Dulcit, im Winter jedoch frei davon. Ähnlich verhält sich Syringa vulgaris in bezug auf Mannit. Die Jasmineen enthalten wie die Oleaceen Dulcit. Auch einige Umbelliferen führen Mannit. (Annales agronom. 19. 444; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 23. 777. November 1894.) SACHSSE.

W. Seifert, Ein neuer Bestandteil der Traubenbeeren amerikanischer Reben und der Wachskörper derselben. (Landw. Ver.-Stat. 45. 173—86. — C. 94. I. 319.) SACHSSE.

J. E. Tikanadse, Homi (italienische Hirse — Setaria Italica Beauv.), seine chemische Zusammensetzung u. sein Nährwert. Die Samen enthalten 10,74% Feuchtigkeit, 2,3% Asche, 1,87% Fett, 13,93% Eiweiß, 3,67% Zellstoff u. 67,49% Kohlehydrate. Demnach enthält das Homikorn am meisten Stickstoff von allen Setariaarten und wenig Zellstoff. Physiologische Versuche an Menschen ergeben, daß das Homikorn vorzüglich vertragen und gut resorbiert wird. (Pharm. Z. f. Rufeland 33. 757—58. 27/11. 94.; Aus dem Russischen.) FROMM.

H. Molisch, Phycoerythrin, seine Krystallisierbarkeit und chemische Natur. Phycoerythrin ist der rote Farbstoff, der die Färbung der Florideen verursacht. In den Zellen der Alge Nitophyllum punctatum kann Vf. in den abgestorbenen Zweigen karmoisinrote Krystalle dieses Farbstoffes in Form hexagonaler Prismen beobachten.

Das Phycoerythrin wird aus der Alge folgendermaßen gewonnen. Die Alge wird mit W. bedeckt, 24 Stunden im Finstern belassen, wodurch sie abstirbt und ihren Farbstoff an das W. abgibt. Die entstandene Lsg. wird mit A. gefällt u. das Lösen in Wasser und Fällen mit A. mehrmals wiederholt. Zum Schluss wird eine wa. Lsg. auf dem Objektträger verdunstet und hinterläßt dabei Krystalloide von Phycoerythrin. Diese Krystalle sind wl. in Glycerin, unl. in A., Ä., Bzl., CS_2 , werden von starker KOH grün gefärbt, von verd. KOH entfärbt unter Quellung u. geben Eiweißreaktionen, weshalb sie vom Vf. zu den Eiweißkörpern gezählt werden. Durch Licht wird Phycoerythrin entfärbt, bei Temperaturen über 64° zerstört. Das Rhodospermin der Bornetia- und Coramiumarten sowohl, als auch der rote Farbstoff bei Nemastoma und Wrangelia sind nach Vf. identisch mit Phycoerythrin. (Apoth.-Ztg. 9. 920—21. 5/12. 94.; Bot. Ztg. 1894. 10.) FROMM.

C. Uffelmann und A. Bömer, Die chemische Zusammensetzung der Kolanufs. Vf. geben eine Übersicht über die verschiedenen Verss., die Kolanufs als Nahrungs-

und Genußmittel nutzbar zu machen. Die zahlreichen neuen Entbitterungsverfahren führten in den letzten Jahren zu einer ziemlichen Verbreitung der Kolapräparate im Handel. Es werden ältere Unterss. von Kolanüssen mitgeteilt und die Resultate eigener Analysen angefügt. Dieselben erstrecken sich auf zehn verschiedene Proben von Nüssen guter und feinsten Qualität. Im Mittel ergaben sich folgende Werte:

Wasser	Gesamtstickstoff	Protein	Coffein	Theobromin	Ätherextrakt
13,35	1,53	5,91	2,08		1,35
Stärke	Gerbsäure	Holzfaser	Sonstige N-freie Extraktstoffe	Mineralstoffe	
45,44	3,79	7,01	18,21	2,90.	

Zucker wurde entgegen den Resultaten früherer Analysen nur in Spuren gefunden, da eine Spaltung des in den Nüssen enthaltenen Glykosides vermieden wurde. Dieses Glykosid ist ein roter Farbstoff, welcher sich beim Erhitzen mit W., sowie durch verd. Säuren in Coffein, Glykose u. Kolarot spaltet. Letzteres wird als ein wesentlich wertbestimmender Bestandteil der Kolanüsse angesehen. Trotz des grossen Preisunterschiedes (4 d bis 1 £ pro Pfund engl. = 450 g) zeigen die verschiedenen Sorten eine sehr ähnliche chemische Zus. An Stelle der echten Kolanüsse gelangen vielfach andere Früchte in den Handel. HECKEL führt in seiner Monographie: „Les Kolas africains“, Paris 1893, die Früchte folgender Bäume an: Cola Ballay Cornu; Pentadesma butyracea Don.; Heritiera littoralis Ait.; Physostigma venenosum Balf.; Cola digitata Mast.; Cola gabonensis Mast.; Cola sphaerosperma Heckel. (Z. angew. Ch. 1894. 710—13. 1/12. Münster. Landwirtsch. Vers.-St.) MEYER.

Victor Vedrödi, *Die Verbrennlichkeit des Tabaks*. Zur Ausführung dieser Versuche wurde eine 800 qm fassende Parzelle in drei gleiche Teile geteilt. Ein Teil erhielt 17 kg schwefelsaures Kali, der andere 17 kg kohlenensaures Kali, der dritte Teil blieb ungedüngt, erhielt daher nur im Herbst den Stallmist. Alle drei Teile wurden mit azamoshäuter Tabaken bepflanzt. Von dem Stamme dieser Pflanzen wurden die Grund-, die Mutter- und die Spitzblätter, wie auch die fehlerhaften, herzbrandigen und die unreif gebliebenen Blätter gesondert analysiert. Am meisten Asche (19,95 bis 20,75%) enthielten die Grundblätter, also derjenige Teil der Pflanze, der am reifsten war, am wenigsten die Spitz- u. die ganz unreifen Blätter. Die Anwendung der Kunstdünger konnte auf den Aschengehalt kaum einen merklichen Einfluß ausüben, da derselbe in dem gedüngten und dem ungedüngten Tabake fast in derselben Menge aufgefunden wurde.

Die l. Kieselsäure ist ein Bestandteil des Tabaks, dem im lebenden Blatte wahrscheinlich eine aktive physiologische Rolle zufällt. Die schön gebräunten Mutterblätter enthalten davon weniger, die grünlich gebliebenen dagegen mehr. Auch in den mit K-Carbonat gedüngten Grundblättern war dieselbe in erheblicher Menge, 1,3%, ebenso in den ganz unreifen Blättern, 1,67%. — Bezüglich des Chlors ist es charakteristisch, daß dasselbe in dem Tabak im Verhältnis zu den übrigen Aschenbestandteilen in sehr geringer Menge vorhanden war, höchstens 0,23% fanden sich in den Mutter-, sowie in den ganz unreifen Blättern des ungedüngten Tabaks, am wenigsten, 0,03%, in den mit K-Carbonat gedüngten Mutter- und Spitzblättern. — Der Kalk fand sich gegenüber den übrigen Bestandteilen in grösster Menge in der Tabakasche, am meisten fand sich in den mit K-Carbonat gedüngten Mutterblättern (4,96%), am wenigsten (3,45%) in den mit K-Sulfat gedüngten, gut gebräunten Mutterblättern.

Von Magnesia fand sich am wenigsten (0,7%) in den schön gebräunten Mutterblättern des ungedüngten Tabaks, am meisten in den grünen Blättern des mit Sulfat gedüngten Tabaks (2,46%). Das Kali fand Vf. auch in bedeutenderer Menge vor, am meisten (4,31%) in den gesunden Mutterblättern des ungedüngten Tabaks, am

wenigsten (2,19%) in den grünlichen Blättern des mit K-Carbonat gedüngten Tabaks. Diesen Resultaten zufolge waren die angewandten Kalidünger nicht im stande, den Kaligehalt der betreffenden Tabake zu vermehren. Es war jedoch die Verminderung des Chlorgehaltes und in einzelnen Fällen die Vermehrung des gesamten Aschengehaltes wahrnehmbar.

Nach Verss., die KERPELY mit diesen Tabaken anstellte, zeigte sich, daß die mit Kali gedüngten Tabake besser brannten, als die nur mit Stallmist ohne Kali gedüngten Tabake. Am besten brannten diejenigen Tabake, die K-Carbonat erhalten hatten. Auch die mit Sulfat gedüngten Tabake brannten ganz gut. Am schnellsten löschten die Spitzblätter der Tabake aus, die keine Kalidüngung erhalten hatten. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß die Brennbarkeit des Tabaks, wenigstens unter den am Wohnorte des Vfs. vorhandenen klimatischen Verhältnissen, mit dem Aschengehalt eng zusammenhängt, indem diejenigen Tabake, die mehr Asche geben, längere Zeit und weit besser glimmen, als solche, deren Aschegehalt kleiner ist, und daß der Asche-, sowie der Gehalt an l. SiO₂, mit der Reife des Blattes und der Art der Ausbildung gleichen Schritt hält. Die mit K-Sulfat gedüngten Blätter gaben mehr Asche, als die nicht gedüngten. Hieraus muß man schließen, daß unter den vorhandenen Umständen das K-Sulfat den Aschegehalt und damit auch die Brennbarkeit des Tabaks erhöht, und daß die reifen Blätter, Grund- u. Mutterblätter, wegen ihres Aschegehaltes besser brennen, als die Spitz- und unreifen Blätter. (Landw. Ver.-Stat. 45. 295—310.)

SACHSSE.

Prianischnikow, Die Keimungsvorgänge bei *Vicia sativa*. Der bei der Keimung der Wickensamen beobachtete N-Verlust läßt sich genügend durch die Abgabe eines Teiles der N-haltigen Stoffe an das W., in dem die Samen eingeweicht waren, erklären. Die Prodd. des Eiweißzerfalles gehören größtenteils den Verbb. an, die durch Phosphorwolframsäure nicht gefällt werden, d. h. es sind hauptsächlich Amidverbindungen. Die geringe Zunahme der in den Phosphorwolframsäureniederschlag eingehenden N-Menge, die in zehntägigen Keimlingen beobachtet wurde, erklärt sich durch die Bildung von Guanidin u. das Freiwerden des Cholins beim Lecithinzerfall. Unter den Amidoverbb. nimmt seiner Menge nach das Asparagin den ersten Platz ein, demselben gehören ungefähr 60% der im Filtrate vom Phosphorwolframsäureniederschlag sich findenden N-Menge; auf die anderen Amidverbb. fallen somit immer noch $\frac{1}{5}$ des in jenem Filtrate befindlichen N. Die Trockensubstanz der Achsenorgane ist viel reicher an N-haltigen Stoffen, als die der Kotyledonen, was hauptsächlich von der Anhäufung der nicht eiweißartigen N-Verbb. in den ersten abhängt, obgleich die Achsenorgane auch an Eiweiß reicher sind.

Die N-Menge, die den im unverdaulichen Rückstande enthaltenen Verbb. angehört, hat bei der Keimung nicht zugenommen. Unter den nicht proteinartigen N-haltigen Verbb. findet sich Ammoniak nur in höchst geringen Mengen vor. Bei der Umwandlung der Stärke bilden sich Rohrzucker, vielleicht auch andere lösliche Kohlehydrate, welche die FEHLING'sche Lsg. nicht direkt reduzieren. Ein diese Lsg. direkt reduzierender Zucker findet sich in beträchtlicher Menge nur in den Pflanzen der ersten Periode. Vergleicht man den Vorgang des Eiweißzerfalles mit dem Zerfall der Kohlehydrate, so kann man keinen Zusammenhang zwischen denselben finden. Der größte Teil der Eiweißstoffe zerfiel in den ersten zehn Tagen der Keimung, wo die Pflanzen noch reich an Kohlehydraten waren. Die Kalksalze beschleunigen die Entwicklung der Pflanzen, ohne einen einseitigen Einfluß auf den Transport der Eiweißstoffe oder der Kohlehydrate auszuüben, und ohne den allgemeinen Charakter des Eiweißzerfalles zu verändern. Während in den etiolierten Pflanzen das Asparagin im Verhältnis zu den anderen Amidoverbb. beständig zunimmt, nimmt es in den normalen Pflanzen ab; es findet sich jedoch in diesen Pflanzen noch so viel Asparagin,

daß es selbst aus den blühenden Pflanzen abgeschieden werden kann. Die qualitative Zus. der etiolierten Keimpflanze und der grünen Pflanze zeigt eine große Ähnlichkeit; der Unterschied besteht hauptsächlich in quantitativen Verhältnissen. (Landw. Ver.-Stat. 45. 247—88. Zürich. Agrikulturchem. Lab. d. Polytechn.) SACHSSE.

Th. Lackschewitz, *Zur quantitativen Blutanalyse nebst einer Antwort an Max Bleibtreu in betreff der Wasseraufnahmefähigkeit der roten Blutkörperchen.* Vf. verteidigt seinen Standpunkt gegen eine Arbeit BLEIBTREU's, die unter dem Titel: „Die Wasseraufnahmefähigkeit der roten Blutkörperchen“, vor einiger Zeit (PFLÜGER's Arch. 54.) erschienen ist, in der die Resultate LACKSCHEWITZ's einer absprechenden Kritik unterzogen wurden. (PFLÜGER's Arch. 59. 61—90. 16/11. 94. Physiol. Inst. d. ehemaligen Univ. Dorpat.) SACHSSE.

Max Bleibtreu, *Bemerkungen zu der vorstehenden Abhandlung.* Vf. antwortet LACKSCHEWITZ, wobei er selbstverständlich auf seinem Standpunkt stehen bleibt. (PFLÜGER's Arch. 59. 91—103. 16/11. 94. Bonn. Physiol. Inst.) SACHSSE.

R. v. Jaksch, *Der Stickstoffgehalt der roten Blutkörperchen des gesunden und kranken Menschen.* Den N-Gehalt von 100 g nassen, roten Blutzellen bestimmte Vf. zu 5,52 g, eine Zahl, die er als Norm für den gesunden erwachsenen Menschen annimmt. Bei akuten Erkrankungen (Pneumonie und Typhus) erhielt Vf. als Mittelwert von vier Fällen 5,89 g N, also etwas gegen den Normalwert erhöhte Zahlen. Bei sieben Fällen chronischer Erkrankungen fanden sich nur unwesentliche Abweichungen von der Normalzahl, im Mittel 5,56 g N. Dagegen zeigten von vier Fällen sekundärer Anämie (Malaria, Tuberkulose, Carcinom und Nephritis) die drei letzten eine beträchtliche Verarmung an N. Das Mittel der vier betrug 4,52 g N. Vf. bezeichnet hiernach als charakteristisch für die sekundären Anämien die Verarmung der einzelnen roten Blutzellen an Eiweiß. Das Gleiche in erhöhtem Maße fand sich in zwei Fällen von Chlorose, nämlich 4,43 g N. In zwei Fällen von Leukämie ließen sich die roten Blutscheiben nicht einwandfrei von den weissen isolieren, u. es fanden sich ziemlich verschiedene Werte. Doch liefs sich noch eine Verarmung der roten Blutkörperchen an N feststellen, doch mehr parallel gehend mit der Verarmung an körperlichen Elementen überhaupt. Im Gegensatz zu den erwähnten Fällen fand Vf. bei der perniziösen Anämie in ihren Endstadien eine Erhöhung des N-Gehaltes der roten Blutkörperchen bis 6,48 g N. (Ztschr. f. klin. Med. 24. 429; Centr.-Bl. f. Physiol. 8. 541. 17/11. 94.) SACHSSE.

E. Salkowski u. E. Gieske, *Die Verteilung des Stickstoffes im Fleische.* Obwohl man weiß, daß das Fleisch eine gewisse Menge N-haltiger Körper enthält, denen ein eigentlicher Nährwert nicht zukommt, berechnet man doch bei Stoffwechselvers. den Gesamt-N des Fleisches auf Eiweiß. Bezüglich des Kreatins, Hypoxanthins etc. ist dieses Verfahren wegen deren äußerst geringer Menge allerdings unbedenklich. Es fragt sich nun aber, ob diese Ansicht auch bei direkt darauf gerichteten Vers. sich bewährt, und SALKOWSKI hat daher GIESKE zu den folgenden Vers. veranlaßt. Die Anordnung derselben war im wesentlichen folgende: In dem angewandten, möglichst fettfreien Rindfleisch wurde der N bestimmt. Von einer abgewogenen Menge des Fleisches wurde ein wss. Auszug hergestellt, und zwar, um die Bildung von Leim aus Bindegewebe möglichst zu verhindern, bei ca. 30°. In diesem Auszuge wurde ebenfalls der N bestimmt. Eine abgemessene Menge des Auszuges wurde durch Erhitzen koaguliert u. im Filtrate unter Berücksichtigung der Volumverhältnisse wiederum N bestimmt. Von dem gesamten N des Fleisches gehen 22,6%, mit W. in Leg., 77,4%, bleiben ungelöst. Von den 22,6% des lösl. Stickstoffes gehören 10,08 dem lösl. Eiweiß, 12,52% dem Nichteiweiß an. Diese Zahl kann etwas zu hoch sein, da die Koagulation des wss. Auszuges nicht immer ganz glatt verlief. In diesem Nichteiweiß stecken die Fleischbasen und die Albumosen und Peptone,

ferner gehört hierher die von SIEGFRIED entdeckte Phosphorleischsäure. (Centr.-Bl. für mediz. Wiss. 1894. 833—35. 1/12. Berlin. Lab. des Pathol. Inst.) SACHSSE.

A. B. Griffiths, *Zusammensetzung des roten Farbstoffes von Diemetylus viridescens*. Die Häute dieser kleinen Eidechse wurden zunächst mit sd. A. und Ä. behandelt, wobei sich das Pigment und Fette auflösen. Die Lag. wird filtriert u. eingedampft und der Rückstand mit einer Lag. von Soda extrahiert, aus der man das Pigment mit Schwefelkohlenstoff oder Benzin aufnimmt. Durch Verdampfung erhält man das Pigment als amorphen Rückstand, dem die Formel $C_{10}H_{18}N_2O_7$ zukommt. Die Lag. des Farbstoffes giebt kein bestimmtes Absorptionsspektrum. Kocht man den Farbstoff längere Zeit mit HCl, so erhält man Harnsäure. Wahrscheinlich ist derselbe ein Harnsäurederivat, das unter der Epidermis in einzelnen Zellen, offenbar als Exkretionsprod., ausgeschieden liegt. Vf. nennt den Farbstoff vorläufig *Diemetylin*. (C. r. 119. 912—13. [26/11.* 94.]) SACHSSE.

Karl Dapper, *Über Harnsäureausscheidung beim gesunden Menschen unter verschiedenen Ernährungsverhältnissen*. Die Verss. bilden einen Beitrag zu der mehrfach gestellten Frage, ob die Harnsäureausscheidung in einem bestimmten Verhältnis zu der GröÙe des Eiweißumsatzes, bezw. der Stickstoff- oder Harnstoffabgabe stehe. Vf. fand, daß die absolute Harnsäureausscheidung bei den einzelnen Individuen ganz verschieden ist; ihr Verhältnis zum Stickstoff schwankt bei verschiedenem Eiweißgehalt der Kost zwischen 23,2—122,4. Auch besteht keine Beziehung zwischen der ausgeschiedenen Menge Harnsäure und dem Körpergewicht; pro 100 kg des letzteren liegt erstere zwischen 1,829 g und 0,528 g. Schließlich hält Verfasser die Angaben E. PFLEFFER's für nicht begründet, soweit sich dieselben auf dessen Art der Berechnung beziehen; derselbe hat nicht die absoluten Werte von Tagesharnsäure und Tagesharnstoff zum Ausgang seiner Berechnungen gemacht, sondern beide auf 100 kg Körpergewicht umgerechnet. (Beiträge zur Lehre v. Stoffwechsel von C. v. NOORDEN. 1894. Heft 2; Therap. Monatsch. 8. 522. Kissingen.) PROSKAUER.

H. Weiaks, *Die Menge und Zusammensetzung des Magen- und Darminhaltes beim Kaninchen nach verschiedenen Zeiten der Nahrungsaufnahme*. Jedes der Kaninchen erhielt pro Tag 60 g luftgetrockneten Hafer mit 95,4% Trockensubstanz. Nach sechsstündiger Fütterung wurde mit der Verabreichung des Hafers abgebrochen und Kaninchen V. unmittelbar nach der letzten Mahlzeit getötet. Das Gleiche geschah mit den übrigen vier Kaninchen, jedoch mit dem Unterschiede, daß IV. erst 24, III. 52, II. 97 und I. 160 Stunden nach beendetem Haferverzehr getötet wurde. Die Gesamtmenge der Trockensubstanz des Magen- und Darminhaltes betrug:

V.	IV.	III.	II.	I.
101,65	84,07	53,39	54,99	35,16.

Hieraus ergibt sich, daß das Trockengewicht des Gesamtinhaltes vom ganzen Verdauungsapparat unmittelbar nach der letzten Futteraufnahme etwa doppelt so groß ist, als dasjenige des täglich aufgenommenen Futterquantums. Nach 24-stünd. Hungern hat sich dasselbe um 17%, nach 52-stünd. Hungern um 47% vermindert, beträgt nach 97-stündigem Hungern ungefähr die gleiche Menge wie zuvor und ist schließlich nach 160-stündigem Hungern um 65% kleiner, als das Anfangsgewicht bei Nr. V.

Vf. hat dann weiter die allmähliche Abnahme der einzelnen Haferbestandteile (Protein, Rohfaser, Ätherextrakt, N-freies Extrakt u. Mineralstoffe) bestimmt. Hieraus lassen sich folgende Schlüsse ziehen: Bereits während der 3¼ Stunden dauernden Futteraufnahme wird von der Trockensubstanz des Hafers ein kleiner Teil (16,4%) verdaut und resorbiert, der vorwiegend aus Protein (40,7%) u. aus N-freien Extraktstoffen (25,8%) besteht. Nach 24 Stunden hat die Verdauung, Resorption etc. der

Trockensubstanz, der N-freien Extraktstoffe und der Mineralstoffe ihren Höhepunkt erreicht, so daß diese später vermutlich keine wesentliche Veränderung mehr im Magen erleiden; vom Eiweiß sind 75% verdaut und resorbiert, eine Zahl, die nach 48 Stunden noch auf 81,4% gestiegen ist und dann konstant bleibt. Von der Rohfaser wird augenscheinlich auch bei sehr langem Verweilen des Hafers im Kaninchenmagen nichts verdaut, resp. vergärt, da der stark saure, salzsäurehaltige Magensaft das geformte Celluloseferment nicht zur Wirksamkeit kommen läßt. Dagegen hat merkwürdigerweise eine sehr erhebliche Verdauung etc. des Fettes stattgefunden, wofür sich zur Zeit eine Erklärung nicht auffinden läßt, da weder der Speichel, noch der Magensaft fettverdauende Wirkung besitzt, u. im Hafer zwar ein proteolytisches u. amylolytisches, nicht aber ein steatolytisches Ferment nachgewiesen ist. (Landw. Ver.-Stat. 45. 229—41. Breslau. Tierchem. Inst.) SACHSSE.

Carvallo und Pachou, *Verdauung bei einem Hunde ohne Magen*. Ein Hund, dem der Magen exstirpiert war, konnte sowohl gekochtes als rohes Fleisch verdauen und vertrug selbst gefaultes Fleisch. Das rohe Fleisch wurde weniger vollkommen verdaut, als das gekochte. Die eiweißverdauende Funktion des Magensaftes wurde in diesem Falle durch den Pankreassaft, und die antiseptische (bei dem gefaulten Fleische) durch die Galle ersetzt. Dagegen zeigt sich in der schlechteren Verdauung des rohen Fleisches die Wichtigkeit der mechan. Funktion des Magens. (Archives de physiol. [5.] 6. I. 106; Centr.-Bl. f. Physiol. 8. 580. 1/12. 94.) SACHSSE.

Ch. Contejean, *Magenverdauung des Fettes*. Vf. fand, daß der Magensaft keine fettspaltende Wirkung ausübt, wenn die Fäulnis durch geringe Mengen Salzsäure, Blausäure oder Fluornatrium ferngehalten wird. Durch den Pylorus eindringender Pankreassaft, beziehentlich dessen fettspaltendes Ferment kann indes trotz der sauren Rk. im Magen eine geringe fettspaltende Wirkung ausüben. (Archives de physiol. [5.] 6. I. 125; Centr.-Bl. f. Physiol. 8. 581. 1/12. 94.) SACHSSE.

H. Ström, *Einwirkung des Äthylalkohols auf den Stickstoffumsatz*. In der ersten Versuchsreihe war, bevor der A. gegeben wurde, das N-Gleichgewicht nicht völlig erreicht. Der A. veranlaßte keine Verminderung des N-Umsatzes, aber eine zwei Tage dauernde vorübergehende Besserung der Ausnutzung, indem der N-Gehalt der Fäces etwas abnahm. In der zweiten Versuchsreihe war nach fünf Tagen N-Gleichgewicht eingetreten. Es wurden dann drei Tage lang 86 g A. täglich gegeben. Infolge davon zeigte der N-Umsatz einen geringen Zuwachs, der Gehalt der Fäces an N steigerte sich etwas, die Ausnutzung war somit schlechter. Die Wirkung des A. war also bei diesen Verss. wenig ausgesprochen und teilweise in wechselnder Richtung. (Inaug. Diss. Kopenhagen 1894; Centr.-Bl. f. Physiol. 8. 582—83. 1/12. 94.) SACHSSE.

R. v. Limbeck, *Untersuchungen zur Lehre vom Stoffwechsel im Greisenalter*. Die drei vom Vf. ausgeführten Stoffwechselverss. wurden in der üblichen Weise an zwei gesunden Individuen im Alter von 79—81 Jahren vorgenommen. Beide Versuchspersonen hatten während der Versuchsperioden trotz einer sehr niedrigen Kalorienzufuhr an Körpergewicht zugenommen. Die N-Ausfuhr aus dem Körper war hinter der Einfuhr deutlich zurückgeblieben, die Resorption N-haltiger Substanz wie auch von Fett war bei beiden Personen ausgiebig in normaler Weise erfolgt u. die procent. Relation der einzelnen N-Komponenten in annähernd normaler Weise bei dem einen der Verss. nachweisbar. Nur die für NH_3 gefundenen Werte waren durchschnittlich etwas höher, als für gesunde Individuen mittleren Alters meist angenommen wird. (Z. klin. Med. 26. 437—51. Wien.) PROSKAUER.

H. Lescœur, *Das sogen. organische Chlor des Magensaftes*. HAGEN u. WINTER haben eine Methode zur Bestimmung der freien Salzsäure angegeben, die wesentlich auf einer Differenzbestimmung beruht. Kennt man den ganzen Gehalt, u. bestimmt

man dann den Gehalt des Magensaftes nach Eindampfen bei 100°, so findet man aus der Differenz, wie viel HCl sich verflüchtigt hat, wie viel also im freien Zustande vorhanden sein muß. Vf. giebt einen kleinen Apparat an, diese Bestimmung direkter vorzunehmen und die verflüchtigte HCl aufzufangen. (C. r. 119. 909—12. [26/11.* 94.]) SACHSSE.

Ludwig Hesse, *Mitteilungen aus dem Gebiete der physiologischen Chemie*. Vf. bespricht die physiologische, bezw. toxische Wirkung der folgenden Elemente, bezw. deren Verbb.: Chlor, Jod, Schwefel, Selen, Tellur, Arsen, Phosphor, Wismut. (Apoth.-Ztg. 9. 884—86. 21/11. 892—93. 24/11. 94.) SACHSSE.

Medizinische Chemie.

Joseph Zawadzki, *Schneefehwasserstoff im erweiterten Magen*. Vf. führt einige Fälle von Magenerweiterung an, in denen infolge von Stagnation des Mageninhaltes die vorhandene Salzsäure unzureichend war, Eiweißfäulnis zu verhindern. Selbst relativ große Salzsäuremengen können die Bildung beträchtlicher H₂S-Quantitäten nicht hintanhaltend; ungeachtet der letzteren — und folglich auch anderer Fäulnisprodd. — war der Urin frei von H₂S geblieben. Mit dem Aufstoßen gelangt nicht sämtlicher H₂S nach außen, ein Teil geht in das Duodenum über. Durch welche Kräfte die giftigen Prodd. zerstört werden, ist nicht leicht zu entscheiden; bis auf Herabsetzung der Harnmenge sind keine Störungen beobachtet worden. Die Beobachtungen des Vfs. stimmen mit den von BOAS gemachten (93. I. 433) überein. (Centr.-Bl. inn. Med. 15. 1177—84. Warschau.) PROSKAUER.

Hermann Strauss, *Über Magengärungen u. deren diagnostische Bedeutung*. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle von Carcinoma ventriculi findet man Milchsäure vor, doch giebt es auch Fälle, bei denen diese Säure mit dem UFFELMANN'schen Reagens nicht nachweisbar ist. Allerdings kommt es auch vor, daß es bei starker gleichzeitiger Herabsetzung der chemischen und motorischen Funktion des Magens ohne vorhandenes Carcinom gelingt, die UFFELMANN'sche Rk. zu erhalten. Bei guter Motilität und gleichzeitiger Anwesenheit freier HCl wurde diese Rk. deutlich nie beobachtet, ebensowenig trat bei herabgesetzter Motilität u. Anwesenheit größerer Mengen freier HCl eine wirklich beweisende UFFELMANN'sche Rk. auf.

Neben Milchsäuregärung kann in den genannten Fällen auch Gasgärung vorkommen, doch zeigt die Erfahrung, daß die Gasgärung in diesen Fällen für gewöhnlich ganz in den Hintergrund tritt gegenüber der Milchsäuregärung. In manchen Fällen dieser Art läßt sich durch Zusatz von Zucker zum Mageninhalt die Intensität der Gasgärung beim Vers. im Brutschrank ganz bedeutend steigern. Da diese Möglichkeit vor allem bei den stenosierenden Carcinomen des Pylorus gegeben ist, so erlangt die Fähigkeit eines stark milchsäurehaltigen Magensaftes, zusammen mit zugefügtem Traubenzucker im Brütöfen eine starke Gasentwicklung zu produzieren, für die Lokalisierung des etwa vorhandenen Carcinoms in der Pylorusgegend eine gewisse diagnostische Bedeutung. Besonders intensiver Ausfall der UFFELMANN'schen Rk. fand sich wiederholt zusammen mit putriden Beschaffenheit des Mageninhaltes. Die richtige Abschätzung der UFFELMANN'schen Rk. erheischt große Übung und stete Berücksichtigung aller Fehlerquellen derselben. Wenn man unter stets gleichbleibenden Versuchsbedingungen arbeitet und die Regel befolgt, nur dann vom positiven Ausfall der Rk. zu sprechen, wenn auch eine scharfe, markante und gesättigte Zeisigelfärbung vorhanden ist, dann liegt gewiss eher die Gefahr vor, eine Reihe von Fällen zu übersehen, in denen Milchsäure vorhanden ist, als es passieren wird, zu häufig Milchsäure zu konstatieren.

Während die Milchsäuregärung nur auf subacidem Boden gedeiht, kann Gasgärung sowohl in Ggw., als beim Fehlen freier HCl vorkommen. Doch kann man die Beobachtung machen, daß, wenn sonst die Bedingungen für die Entw. einer Gärung günstig sind, die Gasgärung auf subacidem Boden der Milchsäuregärung in den meisten Fällen ihre Domäne nicht streitig macht und sich mit Vorliebe dort etabliert, wo freie HCl vorhanden ist. Besonders günstig für die Gasgärung sind die Bedingungen bei Pyloruscarcinom, bei den mit mehr oder weniger hochgradiger Magenvergrößerung einhergehenden Magenkrankheiten, bei Gastrophose. Für das Zustandekommen der Gasgärung ist eine Schwächung der motorischen Kraft des Magens von außerordentlicher Bedeutung. Bei gleicher Menge von Gärungserregern ist unter sonst gleichen Bedingungen die Intensität der Gärung verschieden je nach der Menge des vorhandenen Gärungssubstrates, u. zwar zeigt sich diese Erscheinung sowohl bei milchsäurehaltigen, als bei nicht milchsäurehaltigen Mageninhalten, bei ersteren allerdings in etwas höherem Grade, als bei letzteren. (Z. klin. Med. 26. 515—35. Berlin. Augusta-Hosp.)

PROSKAUER.

Sergio Pansini, *Beitrag zur Lehre vom Verhalten des normalen und pathologischen Harns gegenüber dem polarisierten Licht*. Von HAAS u. A. ist festgestellt worden, daß der normale menschliche Harn bei saurer Rk. nach links dreht. In anbetracht der noch geringen Zahl von Unterss. über die linksdrehenden Substanzen des Harns hat Vf. seine Verss. ausgeführt, und zwar bei 230 Personen. Davon verhielten sich 152 Harn optisch inaktiv, 44 drehten nach rechts, 34 nach links. Unter den Proben waren 11 von Diabetikern, 18 eiweißhaltige und 6 ikterische. Es blieben demnach 195 Proben übrig, die, trotzdem sie von mehr oder minder kranken Individuen genommen waren, doch als normaler Urin angesehen werden konnten; hiervon waren 150 indifferent, 45 different (29 rechts-, 16 linksdrehend). Bei 18 eiweißhaltigen Urinproben schwankte die Drehung nach links zwischen 0,1 und 0,6; bei den eiweißfreien Urinen, die links drehten, lag die Ablenkung zwischen 0,1—0,2. In allen diesen letzteren Fällen war die Ablenkung proportional der Verfärbung durch reduzierende Stoffe, die sich bei der TROMMER'schen Probe zeigten; das Vermögen, nach links zu drehen, ist im gewöhnlichen Urin wahrscheinlich eine Wirkung der gepaarten Glykuronsäuren.

In 11 Fällen von Diabetes lag die Rechtsdrehung zwischen 2,8—7,1, in zwei Fällen bestand zugleich Albuminurie. Nach der Vergärung des Zuckers war keine Drehung vorhanden. Es giebt Fälle, wo mit unseren chemischen Hilfsmitteln sich die Ggw. von Spuren Zucker durch Gärung nicht nachweisen läßt, u. wo eine Drehung nach rechts stattfindet, rührt diese vielleicht dennoch von geringen Mengen Zucker her, in manchen Fällen, wo wenig reduzierende Substanzen vorhanden, ist die Ggw. anderer Stoffe möglich. Es besteht zwischen Drehung des Urins nach rechts oder links und gewissen Krankheiten kein sicheres Verhältnis. So drehte der ikterische Urin viermal nach rechts, zweimal nach links, zweimal war er inaktiv. Urin von Phthisikern war zweimal rechts-, zweimal linksdrehend, manchmal indifferent. (Berl. klin. Wchschr. 31. 1106—11. III. Med. Klin. Berlin.)

PROSKAUER.

Paul v. Terray, *Über die Veränderung des Chlorstoffwechsels bei akuten febrilen Erkrankungen*. Der Kochsalzstoffwechsel bei akuten febrilen Erkrankungen erfährt im Vergleich zu den normalen Verhältnissen eine bedeutende Änderung. Bei Pneumonie, ob typisch, ob atypisch, hält der Organismus in stufenweise gesteigertem Maße NaCl bis zum Höhepunkte der Krankheit zurück; mit Eintritt der Krise läßt sich noch immer die Retention erkennen, wenn auch in geringerem Maße, hier beginnt die Ausscheidung stufenweise zu steigen, inzwischen kann sich eine kurze Zeit anhaltende Retention zeigen, am 6.—10. Tage stellt sich Chlorgleichgewicht ein, vom 11. Tage an wird im Verhältnis zur Aufnahme mehr NaCl ausgeschieden. Die

kroupöse Lunge enthält mehr NaCl, als die gesunde (3,34 : 10,28 g), das Verhältnis ist also ca. 3 : 1. Der Kochsalzgehalt der Sputa und des Schweißes pneumonischer Kranker ist ein so geringer, daß derselbe durchaus nicht die Ursache der Chlorretention sein kann. Die bisherigen Experimente und Theorien vermögen die Chlorretention während des Fiebers nicht zu erklären; es muß angenommen werden, daß das während des Fiebers zurückgehaltene W. die Ursache der Kochsalzretention ist, im Fieberstadium sind die Gewebe wasserreicher und proportional damit ihre NaCl-Aufnahmefähigkeit gesteigert.

Bei Typhus abdominalis kann bis zum völligen Aufhören des Fiebers die Kochsalzretention konstant beobachtet werden; das stufenweise vor sich gehende Anwachsen beginnt mit dem ersten fieberfreien Tage und kann im Verein mit einer bedeutenden Zunahme der Harnmenge 2—3 Wochen hindurch anhalten. Zur Zeit der reichlichen Ernährung schwankt der NaCl-Gehalt des Harns zwischen 20—25 g. Das zurückgehaltene W. und Salz stehen auch hier in demselben Verhältnis zu einander, wie bei Pneumonie. — Bei Malaria ändert sich der Kochsalzstoffwechsel gerade im entgegengesetzten Sinne, wie bei Pneumonie und Typhus. Am Tage des Fieberanfalles bei einer Quotidiana wird in der während des Fiebers gesammelten Harnportion mehr Kochsalz ausgeschieden, als der Kranke zu sich nahm, während in der Fieberpause eine Kochsalzretention zu finden ist. Bei der zweistündlichen Untersuchung des Harns ergab sich, daß die NaCl-Menge mit dem Grade des Fiebers stufenweise wächst, auf der Fieberhöhe wird mehr NaCl abgegeben, als in der ersten Periode nach der Entfieberung, trotzdem in jener Periode die Harnmenge geringer ist, als in der letzteren. Die P_2O_5 -Ausscheidung nimmt gerade den entgegengesetzten Verlauf, am geringsten ist sie auf der Fieberhöhe und steigt mit der Entfieberung allmählich. Dieses paradoxe Verhalten der Kochsalzausscheidung bei Malaria ist von dem gesteigerten Zerfall der roten Blutkörperchen bedingt; hierauf deutet außer anderen auch der Umstand, daß der während des Fieberanfalles ausgeschiedene Harn, noch mehr aber der Kot, größere Quantitäten Urobilin enthält, als in der Norm. Das zur Zeit der Fieberpause zurückgehaltene NaCl wird zur Restituierung der während des Fiebers zugrunde gegangenen roten Blutkörperchen verwendet. (Z. klin. Med. 26. 346—71. Budapest.) PROSKAUER.

W. Hale White, *Über die Anwendung der Lävulose bei Diabetes mellitus*. Die Darreichung großer Mengen von Lävulose vermehrte bei drei Diabetikern die Quantität des ausgeschiedenen Zuckers; es wurde dies konstatiert einerseits durch Titrieren mit PAVY'scher Lsg., welche mit Dextrose u. Lävulose die gleiche Rk. giebt, u. andererseits durch Polarisation, welche eine verminderte Rechtsdrehung angab: ein Teil der Lävulose wird also als solche mit dem Harn ausgeschieden. Diese Erscheinung steht im Einklang mit MINKOWSKY's Befund. Ferner konnte in der Mehrzahl der Fälle eine Vermehrung der Urinausscheidung nach Lävulosegenuß festgestellt werden; die Zuckermenge im Harn ging in der Regel parallel mit derjenigen des ausgeschiedenen Harnes. Mitunter führt die Darreichung der Lävulose zu einer stärkeren Vermehrung des Zuckers im Harn, als sich aus der Lävulose allein erklären läßt, andererseits war die Zuckermenge in mehr Fällen geringer, als sie gewesen wäre, wenn sämtliche Lävulose im Harn ausgeschieden worden wäre. Es scheint also unzweifelhaft, daß der Diabetiker häufig Kohlehydrat verwerten kann, wenn es in der Form von Lävulose gegeben wird. Die Diabeteskranken nahmen während der Lävuloseperiode meist an Gewicht zu. Inulin bewirkte zwar eine Gewichtszunahme des Kranken, derselbe schied aber mehr Zucker aus, als vorher; die Zunahme des Zuckers war größer, als allein durch die Inulinmenge erklärt werden kann. (Z. klin. Med. 26. 332—40. London.) PROSKAUER.

Karl Grube, *Über die Anwendung der Lävulose bei Diabetes mellitus*. Vf. hat zu seinen Verss. nur leichte Fälle von Diabetes gewählt und festgestellt, daß bei

diesen die Lävulose in mäßigen Mengen gegeben werden kann, ohne daß man dadurch Schaden thut; vielmehr scheint der Organismus dieser Kranken den Fruchtzucker ausnützen zu können, selbst dann, wenn Dextrose u. Rohrzucker unverwertet mit dem Harn abgehen. (Z. klin. Med. 26. 340—45. Neuenahr.) PROSKAUER.

Theodor Husche, *Über die Stickstoffbilanz in den verschiedenen Stadien der Herzkrankheiten*. Seine Beobachtungen über die N-Bilanz der Herzkranken zur Zeit der Kompensationsstörung, ihrer Ausbildung und ihres Schwindens faßt Vf. folgendermaßen zusammen: Bei kurzdauernden Kompensationsstörungen, welche alsbald wieder durch Bettruhe oder herzregulierende Mittel (*Digitalis*, *Adonis vernalis* u. a.) gehoben werden, ist trotz bedeutender Wasserretention die Aufstapelung von N-haltigen Zerfallsprodd. des Eiweißes in der Regel gering oder gar nicht vorhanden, so daß bei Wiederkehr einer starken Harnflut die N-Werte des Harns der Aufwärtsbewegung seiner Menge nicht folgen. In anderen Fällen der gleichen Art ist die N-Retention zwar gering, aber immerhin groß genug, um bei Wiederkehr der Harnflut einen Einfluß auf die N-Bilanz zu gewinnen. Die N-Elimination erhebt sich dann zu dieser Zeit um ein Kleines über den Wert, welchen man gemäß der Kostordnung erwarten sollte. Dieselben Verhältnisse sind auch einmal bei einer Kranken angetroffen, welche schon seit längerer Zeit an Kompensationsstörungen mit starken Ödemen litt. Die Beobachtung ist vereinzelt, doch zeigt sie, daß der Grad der Ödeme und derjenige der N-Retention durchaus parallel gehen müssen. In anderen Fällen ist die N-Aufstapelung im Körper während der Kompensationsstörungen eine sehr bedeutende, und dementsprechend werden bei der Rückkehr zur Kompensation sehr ansehnliche N-Mengen mit dem Harn ausgeschieden. In den vom Vf. beobachteten Fällen dauerte die Abgabe der früher gebildeten, aber inzwischen aufgestapelten harnfähigen N-Substanzen nur 1—2 Tage.

Steigerung u. Abnahme der N-Elimination bewegen sich in der Regel in gleichem Sinne, wie die Harnmengen, aber durchaus nicht parallel, vielmehr pflegt sowohl die N-Ansammlung im Körper als auch die Wiedergabe schnelleren Schrittes zu erfolgen, als die gleichsinnige Bewegung der Wassermengen. Eine Verschlechterung der Fettresorption gesellt sich nicht unter allen Umständen schweren Magenleiden zu, oft wurde die Fettausnützung durchaus normal befunden. In einzelnen Fällen wurde unter den N-haltigen Harnbestandteilen bei Herzkrankheiten ein sehr niedriger Harnstoffgehalt festgestellt; der Ammoniakgehalt hielt sich auf durchaus normaler Höhe. Am auffallendsten und interessantesten lagen die Dinge bei der Harnsäure, die einige Male zwar nichts Pathologisches bot, dagegen in anderen Fällen, namentlich bei weiblichen Patienten, hohe Werte ergab. (Z. klin. Med. 26. 45—72. II. Med. Klin. Berlin.) PROSKAUER.

Mineralogische und geologische Chemie.

Otto Helm, *Über Birmut*. Dieses in Oberbirma vorkommende Fossil war schon im vorigen Jahrhundert den Chinesen bekannt, die Schmuck- und Gebrauchsgegenstände daraus verfertigten. Es findet sich nördlich von Moung in nach NÖRTLING sicher posteoocänen Ablagerungen vor und gelangt durch den Handel nach Mandelay, der Hauptstadt Birmas. Die vom Vf. untersuchten hell- bis dunkelbraunen u. halbdurchsichtigen oder rubinroten durchsichtigen, selten gold- bis weingelben Proben dieses als *Birmut* bezeichneten fossilen Harzes unterscheiden sich vom *Succinit*, dem eigentlichen Ostseebernstein, sowie vom *Rumänit*, dem rumänischen Vorkommnis, hauptsächlich durch den Mangel an Bernsteinsäure; von den anderen bernsteinähnlichen Harzen aus der Gruppe der *Retinalithe* durch ihre oft lebhaften Farbentöne.

ihre Fluoreszenz, namentlich aber ihre derbe Beschaffenheit. Der in Sicilien vorkommende Simeitit besitzt zwar noch lebhaftere Farben als der Birmitt, zeigt sich jedoch reicher an organisch gebundenem Schwefel u. weniger widerstandsfähig gegen Lösungsmittel. Von dem in Auckland vorkommenden Ambritt unterscheidet sich der Birmitt durch seinen niedrigen Sauerstoffgehalt und seine sehr geringe Löslichkeit in CS_2 .

Die in vielen Birmittstücken eingeschlossenen, zum Teil wolkenförmig angehäuften Bläschen mit Körnchen enthalten eine Substanz, die von einem wss., mit dem Harze gemeinsam aus der Stammpflanze geflossenen Zellsaft herrührt. (Schriften d. naturforsch. Ges. in Danzig. [N. F.] 8. 63.; Naturw. Rundsch. 9. 644.) HAZARD.

A. C. Lane, *Geologische Thätigkeit der vom Erdinnern absorbierten Gase*. Vf. nimmt an, daß das flüssige und mit Gasen gesättigte Erdinnere durch Druck starr geworden sei, u. erklärt dann in ähnlicher Weise wie REYER u. a. die vulkanischen Eruptionen durch das Entweichen von Gasen längs der Wände von Spalten, welche in solche Tiefen niedersetzen, daß die Gesteinsmassen dort bei Aufhebung des Druckes schmelzflüssig werden. Trotz der KICK'schen Versuche, nach denen Gesteine lange vor der Erreichung des Schmelzpunktes (schon in 8000 m Tiefe) plastisch sein müssen, hält Vf. die Existenz solcher Spalten für theoretisch erwiesen, z. B. durch die Tiefe der Erdbebenzentren und vulkanischen Herde, welche in Spalten an den Ufern der Kontinente liegen, und erklärt dadurch gewisse Vorgänge bei der vulkanischen Thätigkeit, wie die verschiedenen absoluten Höhen benachbarter Schlote, den Einfluß des Luftdruckes auf die Eruptionen. Vf. hält auch für sicher, daß die basischen Laven aus größerer Tiefe stammen und heißer sind als die saueren; dafür spreche unter anderen die Strengflüssigkeit der letzteren, die geringe Veränderung fremder Einschlüsse in ihnen, die Flüssigkeitseinschlüsse ihrer Gemengteile, sowie die größere Häufigkeit basischer Laven in den jüngeren Perioden. Reicht eine Spalte nicht bis zur Oberfläche, so wird sie sich anfangs mit Gasen füllen, und das flüssig gewordene Magma wird der Abkühlung jener entsprechend langsam nachdrängen. Die Ggw. oder Abwesenheit von Gasen bei der Verfestigung des Gesteins bedingt dessen verschiedenartige Struktur. Daher wird es oft schwierig, Sekretionen in Spalten und Pegmatitgänge von einander und von dem umgebenden Granit zu unterscheiden. Die häufige Verknüpfung bestimmter Magmen mit bestimmten Erzen, z. B. Granit mit Zinnerz, Serpentin mit Queck Silber und Nickel beruht nach LANE auf einer besonderen Lösungsfähigkeit jener Magmen für die erbringenden Dämpfe. Am Schluß der Abhandlung folgt eine Übersicht der nach Druck und Temperatur aufeinander folgenden magmatischen Zonen mit Berücksichtigung sämtlicher kausalen Gesichtspunkte. (Bull. Geol. Soc. of America 5. 259—80.; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 40.)

HAZARD.

A. Riccò, *Über den Einfluß des Mondes und der Sonne auf die Eruptionen*. Der Stromboli hat seit 1638 neun heftigere Ausbrüche durchgemacht. Es zeigt sich, daß einige dieser Eruptionen in den Juli fallen, in dem die Sonne am meisten dem Zenith, und der Mond ebenso dem Nadir genähert ist, und daß ferner in sechs von den neun Fällen der Ausbruchstag nahe am Perigäum lag. Vf. meint, daß unter Umständen der geringe Einfluß der Sonnen- und Mondflut für den Beginn einer Eruption von Bedeutung werden könne, wenn nämlich die Spannung der Dämpfe nahezu den Höhepunkt erreicht hat. (Atti Accad. Gioenia di Catania 69. Nr. 11. 1—6; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 44.)

HAZARD.

S. Consiglio Ponte, *Beiträge zur Kenntnis der Vulkane der äolischen (liparischen) Inseln. (Die Auswürflinge auf Vulcano.)* Die letzte Eruption auf Vulcano zeichnete sich dadurch aus, daß unter heftigen Explosionen eine Unmasse von Lavabomben ausgeworfen wurde, ohne daß ein Lavastrom hervorquoll. Man nimmt an,

das Magma sei besonders zäh gewesen u. daher nicht übergetreten, habe auch durch diese Konsistenz das Entweichen der Dämpfe erschwert und so die Explosionen veranlaßt. Vf. fand, daß alle Bomben unregelmäßig tetraëdrisch oder keilförmig waren, je nachdem plastische Massen oder festes Material zerrissen, resp. zertrümmert wurden. Neben mit scharfen Umrissen ausgestatteten Bomben finden sich solche, welche mancherlei Umbildungen erfahren haben. Vor allem trat infolge weiteren Entweichens von Gasen ein Aufblähen, mitunter sogar ein Zersprengen der Auswürflinge ein, u. zwar erfolgte das Bersten nicht in der Luft, sondern erst auf dem Boden. Hinsichtlich ihrer Struktur lassen sich drei Arten von Bomben unterscheiden: massige, bimssteinartige und solche, die außen kompakt, innen dagegen schaumig, bisweilen sogar hohl sind. Die ganz kompakten Steine sind Trümmer von im Inneren des Kraters bereits völlig erstarrten Massen; die schaumigen dagegen rühren von flüssiger Lava her, aus der beim Emporsteigen erst die Gase völlig entwichen sind. (Atti Accad. Gioenia di Catania 69. Nr. 12. 1—33; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 44.) HAZARD.

Bernhard Fischer, *Die neuerbohrte Bitterwasserquelle zu Friedrichshall*. Die Veränderung der Friedrichshaller Quelle, wie sie durch die LIEBREICH'sche Analyse (1888) zum Ausdruck kam, gegenüber den früheren Analysen, bestand in einer Zunahme der Chloride auf Kosten der Sulfate. Die Brunnendirektion hat infolgedessen seit mehreren Jahren in planmäßiger Weise Bohrungen ausgeführt, in der Absicht, Schichten zu erschließen, welche wiederum ein dem von LIEBIG (1846) analysierten näher kommendes Bitterwasser liefern. Dieses Ziel dürfte nunmehr erreicht sein. Ein aus der neuerbohrten Quelle stammendes Bitterwasser ergab folgende Zahlen (in 1000 Gewichtsteilen W.). — 1. B. FISCHER 1894. — 2. LIEBIG 1846.

	D.	Na ₂ SO ₄	K ₂ SO ₄	MgSO ₄	CaSO ₄	NaCl	MgCl ₂
1.	1,0223 ¹⁾	5,9461	0,1707	5,9624	0,7408	7,3112	4,7135
2.	0,0223 ²⁾	6,0560	0,1982	5,1502	1,3456	7,9560	3,9390

¹⁾ Bei 15°. — ²⁾ Bei 18,7°.

	MgBr ₂	MgCO ₃	CaCO ₃	Na ₂ CO ₃	SiO ₂	CO ₂
1.	0,0072	0,0113	0,2193	0,3168	0,0112	0,2338
2.	0,1140	0,5198	0,0147	—	Spur	0,4020.

Vf. fand die Summe der festen Bestandteile zu 25,6443, LIEBIG zu 25,6955 im Liter. Fe₂O₃, Al₂O₃, NH₃, organische Stoffe waren in Spuren vorhanden. (Berl. klin. Wchschr. 31. 989—90. Breslau. Unters.-Amt.) PROSKAUER.

Analytische Chemie.

C. Kippenberger, *Ein einfacher Apparat für gasanalytische Zwecke*. Vf. giebt an, wie man den von ihm konstruierten gasanalytischen Apparat (94. II. 665), welcher ursprünglich nur dazu dienen sollte, eine Trennung von Gasgemischen zu bewirken und dann die Gasmenge durch Verdrängung eines gleich großen Volums Fl. zu bestimmen, auch bei quantitativen Bestimmungen anwenden kann, bei denen das entwickelte Gas ohne weitere Operation gemessen werden muß, wie dies z. B. bei der Bestimmung von Braunstein oder der des Chlorkalkes mittels Wasserstoffsuperoxyd und ähnlichen Bestimmungen der Fall ist. (Z. angew. Ch. 1894. 714—15. 1/12. [November] 94. Zürich.) MEYER.

Hugo Schiff, *Reinigungsapparat für Elementaranalyse*. Es läßt sich der Verbrennungsapparat durch Einführung eines kompensierten Reinigungsapparates für Luft und Sauerstoff wesentlich einfacher gestalten. Der Vf. schlägt den in Fig. 24

gezeichneten Apparat vor. Die durch den Hahnkanal eintretende Luft geht bei der angegebenen Stellung des Hahnes zunächst durch die Kalilauge, darauf durch die schräge Hahnbohrung in das innere mit festem Ätzkali beschickte Rohr und sodann durch den äußeren mit Chlorcalcium gefüllten Mantel nach außen. Um den Sauerstoff durch Luft zu verdrängen, dreht man den Hahn um 180° , wobei die Flasche mit Kalilauge ausgeschaltet wird und die Luft nur das geringe Gasvolum in dem cylindrischen Aufsatz zu verdrängen hat. Die Zeichnung ist in $\frac{1}{16}$ der natürlichen

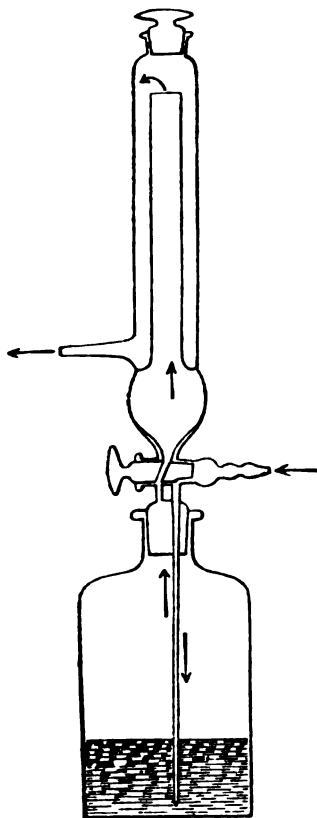


Fig. 24.

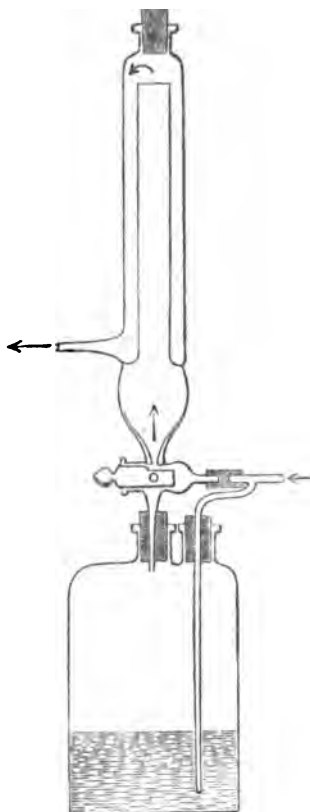


Fig. 25.

Größe ausgeführt. Bei dem Apparate, Fig. 25, sind die Glasschliffe durch Kork ersetzt; man muß hier, um die Flasche auszuschalten, den Hahn um 90° drehen. Apparat 24 ist durch GREINER und FRIEDRICHS in Stützerbach, Apparat 25 durch ZAMBELLI & Co. in Turin zu beziehen. (Chem.-Ztg. 18. 1094. 5/12. 94.) BODL.

A. Schüle, Beiträge zur Methodik der Salzsäurebestimmung. Zur Konstatierung der freien Salzsäure im Mageninhalt empfiehlt sich die sofortige Prüfung mit Kongopapier, bei geringen Graden noch vor dem Filtrieren oder Kolieren, um etwaige nachträgliche Bindung von Eiweiß an freie HCl zu verhindern. Zur Bestimmung der letzteren eignet sich das nach MINTZ benannte Titrieren mit Phloroglucin-Vanillin. Hierbei fand Vf. bei Gesunden noch Werte zwischen 0,05—0,15% auf der Höhe der Verdauung, so daß die allgemein zwischen 0,15 u. 0,22—0,25 als normal angegebenen

Zahlen dafür zu hoch gegriffen sind. Den Fehler der Bestimmung nach MARTIUS-LÜTTKE (93. I. 856), welche unter Umständen den HCl-Gehalt zu hoch angeben kann, vermochte Vf. auch durch seine Unterss. nachzuweisen; dennoch empfiehlt sich dieses Verf. immer noch als das beste, weil bequemste, wenn eine quantitative Bestimmung überhaupt notwendig erscheint. Diese Notwendigkeit gesteht Vf. ebenso wenig zu, wie EWALD, NOORDEN und HONIGMANN. Die Werte für die gebundene HCl sind direkt proportional der Menge der zu sättigenden Eiweißaffinitäten; erst beim Produzieren der freien Salzsäure zeigen sich Sekretionsanomalien. Daher muß auch die Hyperacidität nach der Höhe der freien, nicht der gesamten Salzsäure bemessen werden. (Münch. med. Wchschr. 1894. Nr. 40; Centr.-Bl. inn. Med. 15. 1189 bis 1190.)

PROSKAUER.

Emil Haselhoff, *Die Bestimmung des Stickstoffs im Guano*. Schon seit längerer Zeit hat Vf. beobachtet, daß die JODLBAUR'sche Methode der N-Bestimmung mit Phenolschwefelsäure, selbst bei Anwendung der von SÜLLWALD angegebenen Vorsichtsmaßregeln (91. I. 162. 240. 469), unsichere Resultate giebt. Diese Differenzen lassen eine Prüfung der JODLBAUR'schen Methode als dringend notwendig erscheinen. Da die Befunde dagegen nach der kombinierten ULSCH-KJELDAHL'schen Methode jedenfalls als richtig gelten müssen, so wäre es wünschenswert, wenn vorläufig nach dieser Methode gearbeitet würde. Dieselbe nimmt weniger Zeit in Anspruch, als die JODLBAUR'sche Methode. (Landw. Vers.-Stat. 45. 289—92.)

SACHSE.

W. E. Garrigues, *Über die Methode von Gunning zur Bestimmung des Gesamtstickstoffs in Düngemitteln*. Es wurden bei der Unters. von Düngemitteln, die Nitrate neben organischem Stickstoff enthielten, zu niedrige Zahlen erhalten, als die Methode von GUNNING in der vorgeschriebenen Form ausgeführt wurde. Um richtige Zahlen zu erhalten, ist es notwendig, das Kaliumsulfat erst zuletzt zuzugeben, weil dieses sonst einen Teil der Probe umhüllt und der Einw. der Säure entzieht. Man fügt eine Lag. von 1 g Salicylsäure in 30 ccm H_2SO_4 zu der Probe, schüttelt damit, läßt 15 Minuten stehen und fügt unter beständigem Schütteln 5 g Thiosulfat in kleinen Portionen hinzu, wobei man einen frischen Krystall erst zusetzt, wenn der frühere Zusatz gelöst ist. Darauf erst giebt man 10 g Kaliumsulfat hinzu und digeriert bei niedriger Temperatur, bis die M. aufhört zu schäumen. Reines Nitrat giebt auch nach dieser Modifikation der GUNNING'schen Methode etwas zu kleine Zahlen. (J. Amer. Chem. Soc. 16. 795—99. Dez. 1894.)

BODLÄNDER.

B. W. Kilgore, *Die Bestimmung der Phosphorsäure nach der Molybdat-Magnesiummethode*. 28 Chemiker erhielten Proben von einer Natriumphosphatlag., die 0,19826% P_2O_5 enthält, zur Unters. nach der von den amerikanischen Chemikern vereinbarten Methode. Die Resultate variierten zwischen 0,1974 und 0,2004%, und die meisten derselben waren zu hoch. Die Ursache der zu hohen Zahlen scheint darin zu suchen zu sein, daß das Ammoniummagnesiumphosphat einen Überschuf von Magnesia enthält, da bei zweimaliger Fällung richtige Zahlen erhalten wurden. (J. Amer. Chem. Soc. 16. 793—95. Dez. 1894. Raleigh N. C.)

BODLÄNDER.

W. Hess, *Über die Bestimmung von Eisenoxyd und Thonerde in Mineralphosphaten* (Schluß v. S. 134). Die wichtigsten Ergebnisse der Unters. des Vfs. lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Sowohl die nach der GLASER-JONES'schen Methode, wie auch die nach dem Acetatverfahren erhaltenen Ndd. hatten nur in den seltensten Fällen eine gleichmäßige Zusammensetzung, die aber in keinem Falle genau der Formel $Al_2(PO_4)_3 + Fe_2(PO_4)_3$ entsprach.

2. Erklärt wurde diese Thatsache dadurch, daß zwar in überschüssige Phosphorsäure enthaltenden Legg. ursprünglich die normalen Phosphate gefällt werden, daß

dieselben aber durch das Auswaschen mit heißem W. eine teilweise Umsetzung in basische Phosphate erleiden.

3. Es kann deshalb niemals mit Genauigkeit durch Rechnung die in dem gewogenen Phosphatniederschlag enthaltene Menge an Phosphorsäure gefunden werden, sondern es ist dieselbe nur durch quantitative Bestimmung nach der Citrat- oder Molybdänmethode zu ermitteln.

4. Die GLASER'sche Angabe, daß unter bestimmten Bedingungen nach dem Acetatverfahren aus Mineralphosphatlösungen direkt kalkfreie Ndd. erhalten werden können, konnte in keinem Falle bestätigt werden.

5. Dagegen gelang es, durch mehrmaliges Fällen mit saurer Ammonacetatlösung bei 70° und unter Phosphorsäurezusatz kalkfreie Ndd. zu erhalten, ohne daß Verluste an Thonerde nachweisbar waren.

6. Die mit dieser Modifikation des Acetatverfahrens erhaltenen Resultate stimmen in befriedigender Weise mit den nach der Alkoholmethode erhaltenen überein. Man kann daher die Bestimmung von Eisenoxyd und Thonerde in Mineralphosphaten mit Hilfe des obigen Acetatverfahrens auf wesentlich schnellere, einfachere und damit auch wohl zuverlässigere Weise vornehmen, als nach der umständlicheren Alkoholmethode möglich ist. (Z. angew. Ch. 1894. 701—8. 1/12. Rendsburg.) MEYER.

J. Jas. Morgan, *Schema für die Analyse von Eisenerzen*. Die Tabelle umfaßt die Bestimmung von SiO_2 , S, P, Al_2O_3 , CaO, MgO, K_2O , Na_2O , Fe; die einzelnen Methoden sind die allgemein üblichen. (J. Soc. Chem. Ind. 13. 1024. 30/11. 94. London Section [5/11.* 94.]) BODLÄNDER.

W. Hampe, *Über die Analyse von Bleiglanz und silberhaltigem Blei unter Anwendung von Jodwasserstoffsäure*. BENEDIKT hat (92. I. 412) für die Analyse von Bleiglanz und Bleisulfat eine Aufschließung derselben mittels HJ und HNO_3 vorgeschlagen. Diese Methode prüfte der Vf. und verglich die Resultate mit denen, welche bei Aufschließung mit Königswasser erhalten wurden. Es ergab sich, daß der Rückstand der ersten Behandlung mit HJ und Königswasser noch bis 1,9% Blei enthielt, und daß auch nach zweimaliger Aufschließung die erhaltenen Zahlen um 0,5—0,7% hinter den auf anderem Wege erhaltenen zurückblieben. — Sehr zu empfehlen ist dagegen die von BENEDIKT u. GANS (92. I. 458) angegebene Methode der Bestimmung des Silbers im Blei, welche auf der Unlöslichkeit des Jodsilbers u. der Zersetzlichkeit des Jodbleies durch HNO_3 beruht. Die bei der Analyse von Werkblei gewonnenen Zahlen zeigen gute Übereinstimmung mit denjenigen, welche auf trockenem Wege erhalten wurden. Von allen Verfahren auf nassem Wege zur Bestimmung des Silbers im Blei ist das von BENEDIKT und GANS angegebene das beste. (Chem. News 18. 1899—1900. 5/12. 94. Clausthal, Bergakademie.) BODL.

Walter G. McMillan, *Zwei neue Kolorimeter zur Kohlenstoffbestimmung*. Bei der Benutzung des ersten der beiden Kolorimeter (Fig. 26) wird die Probeflüssigkeit in Rohr A eingefüllt, während die Normallösung sich in dem Doppelrohre B befindet. Die beiden pilzartigen Stöpsel F u. G aus weißem, undurchsichtigem Glase, deren obere Fläche mit dem Nullpunkt der Teilung zusammenfällt, vertreten die weiße Scheibe der Apparate von STEAD u. von RIDSDALE. Der gläserne Kolben C wird so weit nach abwärts gedrückt, daß die durch ihn verdrängte Normallösung in B eine Flüssigkeitssäule bildet, deren Farbenton von oben gesehen dem der Probeflüssigkeit gleichkommt. In dieser Stellung wird der Kolben mittels der Schraube D fixiert, alsdann eine in der Rückwand des Rahmens befindliche Thür geöffnet u. die Ablesung vorgenommen.

Bei dem zweiten in Fig. 27 dargestellten Apparat tauchen in die äußeren, oben beckenförmig erweiterten Rohre A Verdrängungsröhre B, welche derartig zu bemessen sind, daß der Beobachter, wenn er sie in die mit einer gefärbten Fl. gefüllten Rohre

A so weit eintaucht, daß sich die Böden berühren, von oben her keine Spur von Färbung zwischen beiden Röhren erblicken kann. Das Rohr B, welches an der erweiterten Stelle ein Deckglas D trägt, wird im verengten Teile mit W. gefüllt. Das beiderseitig offene Rohr C dient nur zur Begrenzung des Gesichtsfeldes. Zum Abhalten des seitlichen Lichtes dient ein innen geschwärzter Kasten E, der unten mit einem Längsschlitz versehen ist. Durch eine Thür kann die Wasserwanne F eingeschoben werden. Die Brücke G dient zum Festhalten der beiden Röhren A. Die Verdrängungsröhren können mit Hilfe der Schrauben N in beliebiger Stellung fixiert werden. Mit ihnen fest verbunden sind die Zeiger M, welche an der Einteilung K

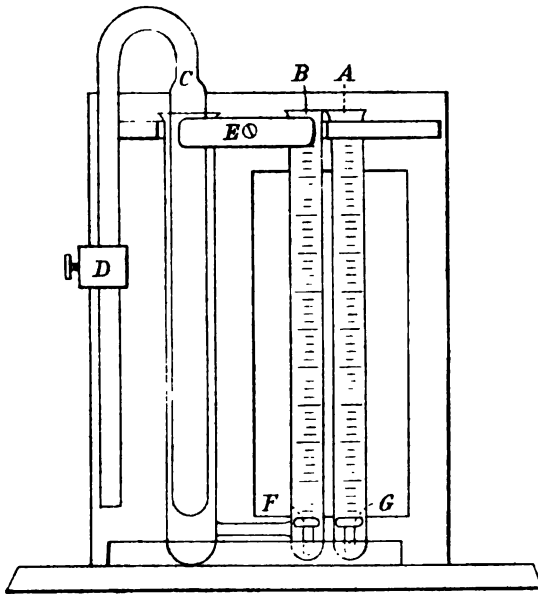


Fig. 26.

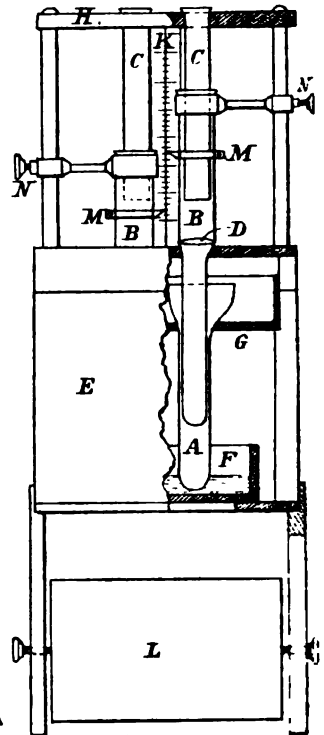


Fig. 27.

gleiten. L ist ein Reflektor. Bei Benutzung des Apparates werden die zu vergleichenden Legg. in die Röhren A gebracht. Man setzt dann den Kastendeckel samt den beiden Verdrängungsröhren auf und läßt die letzteren in die Röhren A hinabgleiten, bis sie die Böden berühren. Dabei wird die gefärbte Fl. in die Becken gehoben, und wenn man von oben in die Röhren hineinblickt, bemerkt man nur weiße Scheiben. In dieser Stellung werden die Zeiger auf den Nullpunkt eingestellt. Man hebt dann eine der beiden Röhren u. fixiert dieselbe, wenn man einen passenden Farbenton erlangt hat, worauf die zweite Röhre ebenfalls gehoben wird, bis der Farbenton gleich ist. Die Bestimmungen mit den beschriebenen Apparaten sind sehr genau. (Stahl und Eisen 1894. 1073—75. 1/12.) MEYER.

G. Deniges, *Reaktion von Bromwasserstoff auf Kupfersalze*. Vf. verweist auf eine seiner älteren Mitteilungen über diesen Gegenstand (89. I. 549) und meint, daß

SARATINE, der in neuerer Zeit ebenfalls über diese Rk. gearbeitet (94. I. 657. 1074) und die ursprüngliche Rk. vom Vf. modifiziert hat, für eine solche Abänderung des Verfahrens vom Vf. gar keinen Grund gehabt hat. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 1024—27. 5/11. 94.) SACHSSE.

C. Violette, *Mitteilungen über Butter und Margarine* (Forts. v. 94. II. 933). Vf. bespricht eine Anzahl von Schnellverfahren zur Auffindung von Margarine in Butter, welche indes sich alle unbrauchbar erwiesen. (Die guten Resultate, welche diesbezüglich durch Anwendung des Refraktometers, vgl. HEFELMANN, 94. II. 592, erhalten wurden, scheinen dem Vf. entgangen zu sein. D. Ref.) (Rev. intern. falsific. 8. 43—45.) SOHMITZ-DUMONT.

F. Gaultier, *Auffindung von Saccharin in Bier*. Vf. konstatiert, daß das im Bier vorhandene Hopfenharz mit Resorcin und H_2SO_4 die gleiche Farbreaktion (Fluoreszenz) giebt, wie Saccharin, so daß bei der Löslichkeit des Harzes in Ä. der Saccharinnachweis durch BÖRNSTEIN's Rk. unsicher wird. Zur Vermeidung dieses Übelstandes soll das zu Sirupkonsistenz verdampfte Bier mit einigen Tropfen HCl angesäuert, mit 95%igem A. verrührt werden. Die klare alkoh. Lsg. wird dekantiert, zum Sirup verdampft und mit Ä. ausgeschüttelt. Der aus Harz und Saccharin bestehende Rückstand des Ätherextraktes wird mit W. ausgekocht. Der wss. Auszug abgedampft, hinterläßt Saccharin als krystalline, gelbliche Substanz. (Rev. intern. falsific. 8. 47.) SOHMITZ-DUMONT.

Adolf Jolles, *Erfahrungen über den Wert der meist gebrauchten Proben für den Nachweis von Zucker im Harn*. Der Harnzucker ist kein Bestandteil des normalen Urins, nur bei Verarbeitung relativ großer Mengen von normalen Harnen gelingt es, Zuckerspuren nachzuweisen; dagegen ist dies nicht der Fall, sobald man solche Harnmengen untersucht, wie man sie bei der Prüfung auf Zucker stets zu benutzen pflegt. Für die Beurteilung des Zuckergehaltes im Harn ist es unabwiesbar, daß eine Durchschnittsprobe aus der 24-stünd. Gesamtausscheidung entnommen wird; D. normalen Harnes ist etwas höher anzusetzen, als es bisher geschehen ist, sie schwankt zwischen 1,018—1,022. Man kann aus einer hohen D. noch keinen Schluß auf das Vorhandensein von Zucker ziehen, da nicht selten hochgestellte Harnen mit einer D. von 1,028—1,032 ohne jeden Zuckergehalt vorkommen. Geringe Zuckermengen beeinflussen D. nur unwesentlich.

Die TROMMER'sche und WORM-MÜLLER'sche Probe vermag geringe Mengen Zucker bis zu 0,08% nachzuweisen, meist fallen aber die Resultate so vieldeutig aus, daß sogar Zuckermengen bis 0,24% vorgetäuscht werden können. Unter den reduzierenden Substanzen, welche bei den Reduktionsproben einen Zuckergehalt vorzutäuschen im stande sind, nehmen neben Harnsäure und Kreatinin die Harnfarbstoffe und Gallenfarbstoffe eine wichtige Rolle ein. Das Ammoniak, welches das Kupferoxydul in Lsg. hält und dadurch die Reduktionsprobe beeinträchtigen kann, beträgt in normalen Harnen nur 0,06—0,88 g für die 24-stünd. Harnmenge. Gewöhnlich ist aber bei Zuckerharnen, welche der Unters. zugeführt werden, durch das längere Stehen bereits eine Zers. des Harnstoffes in einem höheren oder geringeren Grade eingetreten, so daß der Einfluß des Ammoniaks unter Umständen auf den Ausfall der Reduktionsprobe sehr störend einwirken kann. — Die NYLANDER'sche Probe mit basisch salpetersaurem Wismut ist bei Zuckermengen unter 0,3% unsicher; man darf bei dieser Probe das Eiweiß nicht ausfällen, sondern muß es durch Kochen entfernen, da vom Nd. Zuckerspuren zurückgehalten werden. — Unter 200 zuckerhaltigen Harnen, bei welchen im Laboratorium des Vfs. die Vergleichsbestimmung mittels des Polarimeters u. mittels der quantitativen Bestimmung nach FEHLING-WENDRINER ausgeführt wurde, ergab sich nur in 46 Fällen eine annähernde Übereinstimmung. Bei 86 Harnen schwankte die Differenz zwischen 0,1—0,6%, bei 52 Harnen zwischen

0,4—1% und beim Rest zwischen 1—1,8%. Neben den optisch-aktiven Harnbestandteilen, welche auf das Drehungsvermögen des Harns von Einfluss sind, kommt auch den im Harn ausgeschiedenen Arzneistoffen eine störende Wirkung zu, besonders zeigt sich diese nach Einnahme von Benzoesol und von Myrtillus. — Zur richtigen Ausführung der Gärungsprobe ist es nötig, vollkommen stärkefreie und reine Hefe zu verwenden; der Versuch, den Gärungsprozess durch Erhöhung der Temperatur abzukürzen, ist nicht zu empfehlen. Die Empfindlichkeitsgrenze der Gärungsprobe liegt bei 0,1%; unter 0,1% ist diese Probe für den Zuckernachweis nicht mehr ausreichend. — Zu jenen Zuckerproben, die in zweifelhaften Fällen einen sicheren Anhalt gewähren, gehört die Phenylhydrazinreaktion. Die Angabe von GEYER (90. I. 356), daß dieselbe auch bei den meisten normalen Harnen einen krystallinischen Niederschlag erzeuge, stimmt nicht; die Krystalle der Glykuronsäureverb. (HIRSCHL, 90. I. 836) treten in Harnen nicht selten auf, weshalb der Dauer des Kochens, im Gegensatz zu der von HIRSCHL gemachten Angabe, auf die Entstehung der Glykuronsäureverb. kein Einfluss zugeschrieben werden kann. Die Glucosazonkrystalle sind von denen der Glykuronsäureverb. durch das Mikroskop genau zu unterscheiden. Die Empfindlichkeitsgrenze für die Phenylhydrazinprobe für Harn liegt im Durchschnitt bei 0,03%, bei uratreichen, eiweißhaltigen und konz. Harnen liegt sie aber höher. Vf. empfiehlt, bei der Ausführung der Proben das Reagensglas nach dem Kochen ca. eine Stunde im Wasserbade langsam abkühlen und längere Zeit (12—14 Stunden) stehen zu lassen. — Die G. HOPPE-SEYLER'sche Probe (92. II. 427), welche auf der Bildung von Indigo beim Kochen zuckerhaltiger Harnen mit einer alkal. Lsg. von o-Nitrophenylpropionsäure beruht, ist zum Nachweise einer Glykosurie als alleinige Probe nicht geeignet, da die reduzierenden Substanzen des Urins störend wirken. Ihre Empfindlichkeitsgrenze liegt bei 0,4%. Wohl aber glaubt Vf., daß diese Reaktion in seiner Modifikation für klinische Zwecke zur raschen Orientierung über das Fehlen von Zucker, bezw. über die Ggw. desselben von über 0,4%, wegen ihrer leichten Ausführbarkeit angewandt werden kann. Diese Modifikation ist folgende: 10 ccm 0,5%ig. Lsg. von o-Nitrophenylpropionsäure in Natronlauge u. W. werden in einem ERMENEGYER'schen Kölbchen zum Sieden erhitzt und alsdann der zu untersuchende Harn aus einer Bürette tropfenweise zuliessen gelassen, bis die Lsg. eine deutliche Blaufärbung zeigt. Werden bis dahin 3 ccm Harn und darüber verbraucht, dann kann man mit Sicherheit annehmen, daß der zu untersuchende Harn zuckerfrei ist. Der Verbrauch von 0,1—0,5% Harn bis zur deutlichen Blaufärbung beweist, daß in jedem Falle Zuckermengen von 1% u. darüber vorhanden sind; durch entsprechende Verdünnung des Harnes kann man auch größere Quantitäten Zucker differenzieren. Werden von dem Harn bis zur Blaufärbung 0,5—3 ccm verbraucht, dann besteht keine proportionale Beziehung zwischen dem verbrauchten Harn und den vorhandenen Zuckermengen. (Centr.-Bl. inn. Med. 15. 1025—37. 1049—57. November 1894. Vers. d. Naturforscher. Sekt. Pharm. Wien.)

PROSKAUER.

David L. Davoll jun., *Irrtümer beim postmortalen Nachweis von Morphin*. Es wurde ein durch Erschiessen getöteter Hund in einer verschlossenen Holzkiste begraben, der Kadaver wurde nach sechs Wochen ausgegraben, und die einzelnen Organe wurden nach den üblichen Methoden auf Morphin untersucht. Es zeigte sich, daß der zuverlässigste Nachweis von Morphin durch FRÖHDE's Reagens, durch die Probe von LE FORT und durch die Eisenchloridprobe zu erbringen ist, da hiermit die Leichenalkaloide keine Rk. geben, wohl aber minimale Mengen von Morphin. (Am. Ass. f. Adv. of Science. Brooklyn. Aug. 1894; J. Amer. Chem. Soc. 16. 799—808. Dez. 1894.)

BODLÄNDER.

W. P. Mason und J. W. Bowman, *Notiz über den Nachweis von Strychnin*. Es wurde die Empfindlichkeit der Rk. auf Strychnin durch Behandlung der schwefel-

sauren Leg. mit verschiedenen Oxydationsmitteln und mit dem positiven Pol einer Batterie geprüft.

Milligramme

Strychnin	KMnO ₄	K ₂ Cr ₂ O ₇	PbO ₂	K ₂ Fe(CN) ₆
0,500	sehr stark	sehr stark	gut	stark
0,400	" "	" "	"	"
0,300	" "	" "	schwach	"
0,250	" "	" "	keine Rk.	"
0,150	stark	stark	" "	"
0,050	"	gut	" "	gut
0,025	"	schwach	" "	"
0,020	schwach	sehr schwach	" "	schwach
0,015	sehr schwach	keine Rk.	" "	sehr schwach
0,010	keine Rk.	" "	" "	keine Rk.

Milligramme

Strychnin	MnO ₂	H ₂ CrO ₄	Batterie
0,500	stark	sehr stark	stark
0,400	"	" "	gut
0,300	"	" "	schwach
0,250	"	stark	keine Rk.
0,150	"	"	"
0,050	"	schwach	"
0,025	gut	keine Rk.	"
0,020	schwach	" "	"
0,015	"	" "	"
0,010	sehr schwach	" "	"

Die empfindlichste Rk. giebt Mangansuperoxyd, doch tritt bei demselben die Färbung sehr langsam ein. Am deutlichsten ist die Rk. mit Kaliumpermanganat u. die Färbung desselben stört nicht, wenn man die Rk. mit sehr konz. H₂SO₄ anstellt und eine Gegenprobe ohne Strychnin macht. (Brooklyn Meeting [16/8.* 94.]; J. Amer. Chem. Soc. 18. 824—25. Dezember 1894.)

BODLÄNDER.

Charles Fabre, Garrigou u. Surre, *Bestimmung des Alkohols in den ätherischen Ölen*. Bei der Darst. des Alkohols bleibt ein Rückstand, den man als ätherische Öle bezeichnet, und der eine gewisse Menge Äthylalkohol enthält. Die Steuer, die auf diesem A. liegt, ist gering, wenn das Öl nur 6% davon enthält. Man muß also diesen A. genau bestimmen, wozu ein besonderes Verf. empfohlen wird. Man unterwirft die Öle einer viermaligen Behandlung mit gesättigter Kochsalzlg., die sich mit A. beladet. Man trennt das Salzwasser von dem Amylalkohol durch Schwefelwasserstoff und destilliert endlich das Salzwasser. Das Destillat enthält Äthyl-, Propyl-, Isopropylalkohol, die mit Hilfe von Permanganat bestimmt werden. Die Methode ist wenig genau und ist die Ursache zahlreicher Streitigkeiten zwischen Industriellen und Steuerbeamten. Vff. behandelten ein seiner Zus. nach bekanntes künstliches Gemisch der vier genannten Alkohole nach diesem Verf. und erhielten nur 25% von dem angewandten Äthylalkohol. Vff. behandelten äther. Öle achtmal in derselben Weise, jedesmal bestehend aus vier Einzelwaschungen, und fanden, daß erst dann die in das Salzwasser übergelassenen Alkoholmengen zu vernachlässigen waren. Dieses Verf. der achtmaligen Behandlung ist langsam in der Ausführung, giebt aber genaue Resultate. (C. r. 119. 747—48. [29/10.* 94.])

SACHSSE.

H. Schweitzer u. J. Lungwitz, *Die Analyse des Schweineschmalzes*. Um das Schweineschmalz auf seine Reinheit zu prüfen, ist die Ausführung der folgenden

Proben nötig und entscheidend: 1. Vers. mit Phosphormolybdänsäure, 2. Vers. mit Silbernitrat nach MILLIAU, 3. Bestimmung der Jodzahl, 4. Erhöhung der Temperatur mit Schwefelsäure, 5. Krystallisationspunkt, 6. Aussehen u. Mk. Hierüber machen Vff. noch folgende Angaben. Die Probe mit Phosphormolybdänsäure u. Silbernitrat wird ausgeführt, um nach Baumwollsaamenöl und dem Stearin des Baumwollöls zu suchen. 25 Tropfen des geschmolzenen Schmalzes werden in 5 ccm Chlf. aufgelöst und mit 2 ccm einer 10%igen Phosphormolybdänsäurelg. versetzt. Das Probierröhr wird kräftig umgeschüttelt, worauf sich die Fl. beim Stehen in zwei Schichten scheidet. Die untere Schicht ist farblos, dagegen nimmt die obere eine lebhaft grüne Färbung an, wenn das Schmalz vegetabilische Öle enthält. Auf Zusatz von Ammoniak wird die grüne Färbung blau. Ist das Schmalz absolut rein, so bleibt die obere Schicht gelb u. entfärbt sich auf Ammoniakzusatz. Bezüglich der Methode MILLIAU kann auf das Referat 93. II. 497 verwiesen werden, da Vff. die strikte Einhaltung der von MILLIAU gegebenen Vorschriften empfehlen.

Die Bestimmung der Jodzahl giebt natürlich keine entscheidenden Resultate, da es künstliche Fettgemische giebt, die dieselbe Jodzahl zeigen können, wie reines Schweineschmalz. Man kann aber dadurch wertvolle Winke erhalten. Von den mancherlei Vorschlägen zur Ausführung dieser Probe geben Vff. dem Vorschlage von WILEY (Zeitschr. f. anal. Ch. 30. 510) den Vorzug. Die Bestimmung der Temperaturerhöhung durch Schwefelsäure hat hauptsächlich den Zweck, auf Baumwollsaamenöl und Oleostearin zu prüfen. Auch zur Ausführung dieser Probe empfehlen Vff. die von WILEY (l. c.) gegebenen Vorschriften und dessen Apparat. Derselbe kann etwas verbessert werden, wenn man das Trichterrohr mit Glashahn mit einem Thermometer versieht. Die gleichmässigsten Resultate erhält man mit dem Schwefelsäuremonohydrat, das 100% H_2SO_4 enthält. Dasselbe erhält man leicht, wenn man die notwendige Menge rauchende Säure des Handels von 66° B. zusetzt. Die Konstanten für reinen Schmalz müssen für jeden Apparat bestimmt werden, da die Temperaturerhöhung natürlich sehr von den physikalischen Konstanten des Apparates abhängt.

Die Bestimmung des Krystallisationspunktes hat großen Wert. Eine 12 cm lange und 2 cm im Durchmesser habende Probierröhre wird bis zu $\frac{1}{2}$, mit dem zu prüfenden Schmalze gefüllt. Man erhitzt vorsichtig, bis $\frac{1}{2}$ des Schmalzes geschm. sind. Den Rest verflüssigt man, indem man mit dem Thermometer umrührt, das in dem die Röhre schließenden Stopfen steckt. Die Kugel des Thermometers muß sich $\frac{1}{2}$ Daumen weit vom Boden der Röhre befinden, und das Thermometerrohr muß durch die Axe des geschmolzenen Fettes gehen. Die Versuchsröhre muß mittels eines Stopfens im Inneren eines weiteren Gefäßes hängen, um sie vor Luftströmungen zu schützen. Man beobachtet die niedrigste Temperatur vor dem Augenblicke, wo das Quecksilber zu steigen anfängt, und den höchsten Punkt, den es erreicht, ehe es wieder fällt. Während der ganzen Operation muß der Apparat möglichst unbewegt sein. Die mikroskopische Prüfung ist insofern nicht schwer, als die Krystalle des Schmalzes sich von denen des Oleostearins sehr deutlich im Äußeren unterscheiden, so daß mit wenig Übung keine Verwechselung vorkommen kann. Was den Anblick und die Besonderheiten der Krystalle anlangt, so verweisen Vff. wiederum auf die Darst. von WILEY. (Mon. scient. [4.] 8. 850—54. Nov. 1894.) SACHSSE.

A. Clarency, Optische Verfahren zur Bestimmung von Eiweiß und Harnsäure im Harn. Eiweiß. 20 ccm Urin werden zur vollständigen Klarheit filtriert, was event. nach Zusatz von 0,5 ccm $AgNO_3$ -Lsg. (17 g in 1 l) erreicht wird. In einem Rohr werden 12 ccm des Filtrates mit 8 ccm einer 12,5%igen Lsg. von Trichloressigsäure versetzt; das Rohr wird fünf- bis sechsmal umgekehrt und dies nach drei Minuten wiederholt. Der Grad der entstandenen Trübung wird im Apparat von Aglot abge-

lesen. Die Konstante 8,2 durch die Ablesung dividiert, giebt in Grammen pro 1 l den Gehalt an Eiweiss. In Ermangelung von Trichloressigsäure kann ESBACH's-Lsg. verwandt werden, die Konstante hierfür ist 5. *Harnsäure*. Von dem durch Schütteln mit dem Bodensatz gut gemischten Urin werden 25 ccm schnell in ein Kölbchen gegossen und nach Zusatz von 0,3 g Na_2CO_3 15 Minuten auf dem Wasserbade erhitzt. Bei hohem Gehalt an Unraten ist der Harn erst mit dem gleichen Vol. W. zu verdünnen. Die erkaltete Fl. wird durch Filtrieren vollständig geklärt und 20 ccm derselben im Reagenzglas mit 10 ccm einer Cu-Lsg. versetzt. Die Cu-Lsg. wird jedesmal frisch hergestellt durch Mischung dreier Fl. A, B, C in Mengen von 3, 7, 10 ccm. A besteht aus 250 ccm W., 20 g Na-Hyposulfit, 40 g Seignettesalz; B aus 250 ccm W., 3,5 g krystallisiertem CuSO_4 ; C aus Stärkesirup von 36°. Die Urinmischung wird umgeschüttelt und nach 5 Minuten im Apparat von Aglot geprüft. Die Konstante 5,6 durch die Ablesung dividiert, giebt die Harnsäure in Grammen pro 1 l an. Diese Methoden haben den Vorteil schneller Ausführung bei Beanspruchung kleiner Mengen Urin. Die Resultate stimmen mit den gewichtsanalytischen überein. (J. Pharm. Chim. [5] 30. 484—87.)

SCHMITZ-DUMONT.

Technische Chemie.

Schmelzversuche mit dem Hertz'schen Ofen. Es wurde die Anwendbarkeit des von HERBERTZ, Köln-Klingelputz, konstruierten Ofens für die Reduktion leicht reduzierbarer Metalle, wie Zinn, Kupfer und Blei aus Aschen und Raffinierkrätzen geprüft. Bei dem Ofen wird die Luft nicht durch die Düsen eingepresst, sondern die Verbrennungsgase werden mittels eines Dampfstrahlgebläses abgesaugt, während die Luft durch einen Schlitz eintritt, dessen Weite durch Schrauben reguliert werden kann. Die Verss. ergaben, daß sich der Ofen für den angegebenen Zweck namentlich deshalb gut eignet, weil sich der Gang leicht regulieren läßt, und man nicht Gefahr läuft, einen zu hitzigen Gang zu erhalten. (Chem.-Ztg. 18. 1907—8. 5/12. 94.)

BODLÄNDER.

Paul Kasper, Antimonhaltige Emailglasur auf Kochgeschirren. Die quantitative Unters. dieser sich durch besonderen Glanz auszeichnenden Glasur ergab:

SiO_2	Al_2O_3	SnO_2	Sb_2O_3	P_2O_5	CaO	K_2O	Na_2O	B_2O_3 ¹⁾
39,80	10,04	1,19	14,32	2,73	0,36	7,72	8,92	14,92

¹⁾ Aus der Differenz bestimmt.

Bei dreistündigem Kochen mit starkem Essig gab die Glasur 1,61% ab. Die Fl. enthielt Antimon. Vom hygienischen Standpunkte aus ist gegen die Verwendung derartiger Kochgeschirre Einspruch zu erheben. (DINGL. Pol. J. 294. 187—88. Brünn. Chem.-technol. Lab. d. Techn. Hochsch.)

MEYER.

H. Schreib, Betriebsführung und Materialverbrauch der Ammoniaksodafabrikation. Vf. geht die einzelnen Stadien der Ammoniaksodafabrikation durch u. vergleicht den Verbrauch an Materialien, welcher heute in der Praxis stattfindet, mit denjenigen Mengen, welche sich aus der theoretischen Berechnung ergeben, woraus sich ergibt, wie weit eine Vervollkommenung des Prozesses theoretisch noch möglich erscheint. Die einzelnen Kapitel sind folgende: 1. Kalkbrennen. 2. Carbonisieren. 3. Destillation des Ammoniaks. 4. Calcinieren. 5. Zusammenstellung der Resultate. Folgende Aufstellung giebt einen Vergleich der nach Berechnung möglichen Zahlen mit denen der Praxis (letztere sind das Optimum des in der Praxis bisher Erreichbaren):

	Berechnet	Praxis
Kilogramme Koks pro 100 kg Kalkstein	6,5	8
„ Kalkstein pro 100 kg Soda	120	170
„ Kalk pro 100 kg Soda	60	85
„ Salz pro 100 kg Soda	170	190
„ Kohlen pro 100 kg Soda	50	90
„ Ammonsulfat pro 100 kg Soda	0,75	0,75
Kubikzentimeter Kalkofengas pro 100 kg Soda	90	140
„ ammoniakal. Soole pro 100 kg Soda	0,62	0,82
„ ablaufende Endlauge aus der Dest.	1,20	1,70
Pferdestärken	0,7	1,1

Eine vergleichende Kalkulation der Herstellungskosten ergibt theoretisch für 100 kg Soda von 98—100%, Mark 4,88, während dieselben sich in der Praxis (bei mittlerem Preise der Materialien) auf Mark 5,78 stellen. Es folgt 6. Verarbeitung der Rückstände (Gewinnung von Salzsäure und Chlor) und zum Schluss 7. eine Besprechung der heutigen Lage der Ammoniaksodaindustrie. (Chem.-Ztg. 1894. 1948 bis 1952. 12/12. 94.)

MEYER.

A. de Vathaire, *Zur Entschwefelung des Roheisens*. Zu diesem Zwecke will Vf. das Salz $\text{FeK}_2\text{BaCy}_6$ benutzen, welches durch Eingießen einer Lsg. von 244 Gewichtsteilen Chlorbarium in eine Lsg. von 422 Teilen gelben Blutlaugensalzes dargestellt werden soll. Vor dem Gebrauch ist das Salz längere Zeit auf 300° zu erhitzen, um das W. auszutreiben. Die Vers. im kleinen ergaben eine vollkommene Entschwefelung des Roheisens, wenn dasselbe in einem mit Kohle ausgefütterten Tiegel mit obigem Cyanide unter Zusatz von etwas Flußspat geschmolzen wurde. Für die Ausführung im Großen schlägt Vf. einen Drehofen vor, in welchen das Salz eingebracht und dann das vom Hochofen kommende Roheisen eingelassen wird. Für schwefelreiche Eisensorten ist das Verf., wie Vf. selbst bemerkt, zu kostspielig, da die Ausgabe für 1 kg Schwefel 18 fr. betragen würde. Ob derselbe sich bei reineren Eisensorten rentieren würde, ist wohl ebenfalls fraglich. (Rev. univ. des mines 1894. September; Stahl u. Eisen 1894. 1052.)

MEYER.

P. Tabary, *Über die Verteilung des Gesamtkohlenstoffs im Gießereiroheisen*. Den eingehenden Unterss. des Vfs. entnimmt die Zeitschrift „Stahl u. Eisen“ folgende Mitteilungen: 1. Proben von vier Abetichen (M, N, P u. Q ergaben für Kohlenstoff:

	M	N	P	Q
Analysen 1.	3,926	3,648	3,621	3,389
„ 2.	1,144	3,872	3,286	3,272
„ 3.	3,689	3,523	—	3,441
„ 4.	3,476	3,163	—	—

2. Von einer Roheisenflosse von 900 mm Länge, 107 mm Breite und 110 mm Höhe wurden in Abständen von 200 mm Proben entnommen, und diese gaben 3,362, 3,452, 3,226 und 3,343% C.

3. Drei Masseln, R, S, T, beim Beginn, in der Mitte und am Ende eines Abstichs entnommen, wurden je an drei Stellen: links oben (c.), in der Mitte (a.) und rechts unten (b.) angebohrt und diese Proben analysiert:

	R	S	T
Punkt a.	3,550	3,716	3,498
„ b.	3,005	3,444	3,403
„ c.	3,531	3,553	3,444.

Der Gehalt an C ist somit in der Mitte des Masselquerschnittes am größten u. unten am kleinsten.

4. Die Höhe der Querschnitte obiger drei Masseln (R, S, T) wurde in fünf fast gleiche Teile geteilt; diese von unten nach oben der Reihe nach untersucht, ergaben:

	R	S	T
1.	3,179	3,294	3,136
2.	3,198	3,318	3,318
3.	3,397	3,695	3,498
4.	3,512	3,776	3,542
5.	3,659	3,686	3,542.

(Rev. univ. des Mines 1894. 98; Stahl u. Eisen 1894. 1075. 1/12.)

MEYER.

Edmund Jensch, *Zur elektrolytischen Gewinnung von Kupfer nach dem Höpfner'schen Verfahren*. Das von HOEPFNER angegebene Verfahren der Auslaugung von Kupfer aus Erzen durch eine Lsg. von Kupferchlorid und einem anderen Chlorid u. Elektrolyse der entstehenden Lsg. von Kupferchlorür wurde auf der Schwarzenberger Hütte im sächsischen Erzgebirge einer Prüfung unterzogen, die infolge ungünstiger Zwischenfälle vorzeitig unterbrochen wurde. Als Lösungsmittel für das Kupferchlorür diente statt Chlornatrium Chlorcalcium. Zur Extraktion gelangten kupferkieshaltige Magnetkiese und Schwefelkiese aus den norwegischen Sulitjelmagruben mit 9—12% Kupfer. Das Kupferchlorid wurde nicht nur durch das Kupfersulfür des Erzes, sondern auch durch das Eisensulfid reduziert, so daß die zur Extraktion dienende Lauge einen höheren Gehalt an Kupferchlorid besitzen mußte, als dem Kupfergehalt des Erzes entsprach. Die Extraktion ging bei kupferreichen Erzen glatt von statten, bei ärmeren Erzen unvollkommen. Temperaturerhöhung begünstigte die Extraktion. Schwierigkeiten bereitete die Wahl eines geeigneten Materials für die Trommeln, in welchen die Auslaugung erfolgte; es gelang schließlich, geeignete Holzgefäße darzustellen und dieselben dicht zu erhalten. Die Laugen zerfräßen die Membranen der Pumpen und die aus Pergamentpapier bestehenden Diaphragmen bei der Elektrolyse. Chlor entwickelte sich bei der Elektrolyse, sobald der durch die Lauge geleitete Luftstrom eine längere Unterbrechung erlitt, oder die Spannung 1 Volt überstieg. Infolge von warzenförmigen Auswüchsen auf den Kupferplatten traten zuweilen Kurzschlüsse ein, und abfallende Krystallaggregate zerrissen die Membranen. Die Versa. wurden aus diesen und aus äußerlichen Gründen aufgegeben. (Chem.-Ztg. 18. 1906—7. 5/12. 94.)

BODLÄNDER.

C. A. Hering, *Elektrolytische Kupfergewinnung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika*. Der in den letzten Jahren gegen die elektrolytischen Werke geführte Finanzkrieg hat die Überlegenheit des elektrolytischen Prozesses in Verbindung mit dem Bessemeren des Cu gegenüber der Schmelzraffinierung so nachhaltig erwiesen, daß die elektrolytische Produktion in rapidem Wachsen ist. 1893 wurden 40 000 t erzeugt, im laufenden Jahre über 60 000 t. Von 12 dem Vf. bekannten Werken arbeiten sechs nach dem „Multipleprozeß“, zwei nach dem „SMITH-“, drei nach dem „HAYDEN-“ und eins nach dem „Thofehrnprozeß“. Bei dem Multipleprozeß sind eine größere Anzahl Anoden u. Kathoden in die Zersetzungskästen alternierend eingehängt. Bei dem Smithverfahren liegen die Anoden horizontal über einander durch wollene Diaphragmen getrennt in der Lsg., die Kathoden fehlen. Der Strom löst das Cu von der Unterseite der Anoden und schlägt es auf der Oberseite der darunterliegenden nieder, Ag, Au und anderes Unlösliches bleibt auf den Diaphragmen zurück. Das Haydenverfahren arbeitet wie das vorhergehende, doch mit senkrechten Anoden und ohne Wollfilter. Der Thofehrnprozeß ist eine Modifikation des „Multiple“. Während in Europa meist mit 2 Amp. pro Quadratfuß

gearbeitet wird, geht man in Amerika bis zu 10 Amp. bei $1\frac{1}{2}$ Volt Spannung. Auf den Anakondawerken betragen die Produktionskosten pro 1000 kg 55,6 M. (Berg.-Hüttenm.-Ztg. 53. 431—33.) SCHMITZ-DUMONT.

R. Zsigmondy, *Über die Untersuchung und das Verhalten von Cement* (Schluß von 94. II. 1063). Neben der gewöhnlichen Normenprüfung wird vor allem die Hochdruckdampfprobe empfohlen, welche in viel kürzerer Zeit eine Orientierung über das spätere Verhalten der Cemente ermöglicht, als irgend eine andere Probe. Als Anhang zu seiner Broschüre bringt ERDMENGER einen endgültigen Beweis für die Treibwirkung der Magnesia im Portlandcement. Die hierauf bezüglichen Vers. haben ergeben, daß die Magnesia um so geringere Wirkung auf das Verhalten des Cements ausübt, je mehr sie hydratisiert ist, je weniger ihr spezifisches Gewicht von vornherein beträgt, je mehr ihr also von vornherein die Möglichkeit genommen ist, durch weitere Wasseraufnahme ihr Volum nachträglich zu vergrößern. Ferner zeigte sich, daß abgelöschter Kalk den Cement nicht in einen Kalktreiber zu verwandeln vermag, und daß die nachteilige Wirkung der Magnesia nicht darin gesucht werden kann, daß dieselbe Kalk frei macht.

F. Kawalewski schließt aus dem Verhalten der von ihm mehrere Jahre hindurch beobachteten Magnesiacemente, daß die Zerstörungsursache der Cemente nicht auf den Gehalt an Magnesia, sondern vielmehr auf die gesamte chemische Zus. derselben zurückzuführen ist. (Thonind.-Ztg. 1893. 451. 576.)

Beobachtungen von **M. J. Powers** über die Einw. von Salzwasser (Seewasser) zeigen, daß Salzlösungen die Erhärtung innerhalb der ersten Wochen zwar beschleunigen, daß die Festigkeit der mit Salzlösungen angemachten Cementproben jedoch später bedeutend hinter derjenigen der mit Süßwasser angemachten Cementproben zurückbleibt. (Eng. News 1891. 481.)

Auch **Dobrynski** untersuchte den Einfluß verschiedener Salzlösungen auf die Abbindezeit und die Art der Erhärtung. (Thonind.-Ztg. 1892. 64.)

Schumann fand, daß normengemäß hergestellte Probekörper von Portlandcementmörtel am besten in W. erhärten. Dann folgt Erdöl, dann Vulkanöl und schließlich Rüböl, in welchem die Probekörper teilweise zerstört wurden; was vielleicht auf Bildung einer Kalkseife zurückzuführen ist. Ähnliche Beobachtungen, wie an den Ölen wurden auch an den Abwässern einer Färberei gemacht. Auch die Einw. zweier Mineralwässer wurde studiert. — Die Schwindrisse im Cementmörtel behandelt **F. Kawalewski**. (Thonind.-Ztg. 1893. 96.) Aus den Arbeiten von **Tomei** (Thonind.-Ztg. 1893. 893) ist die Beobachtung hervorzuheben, daß, wenn Cement mit angefeuchtetem Sand gemischt wird, 10 Minuten darin liegen gelassen u. schließlich mit dem Rest des Wassers angemacht wird, er langsamer abbindet, als wenn man auf einmal die ganze Wassermenge hinzusetzt. Vf. macht ferner darauf aufmerksam, daß, während für das Verhältnis Zug : Druck die Ziffern 1 : 8 u. 1 : 9 angenommen werden, dieses Verhältnis bei manchen Handelssorten bis auf 1 : 6,6 heruntergeht. Weitere Vers. betrafen die Schwindung von Betonmischungen bei verschiedenem Sandzusatz. Es ergibt sich daraus, daß die Schwindung ganz stufenweise mit dem Sandzusatz abnimmt, ferner, daß nach einjähriger abwechselnder Beanspruchung verschiedener Probekörper durch Luft und Wasser stets Schwindung eingetreten war.

Die hydraulischen Bindemittel Norddeutschlands bespricht **Kuntze**. Derselbe befürwortet eine ausgedehntere Benutzung billigerer Cemente. (Centr.-Bl. d. Bauverw. 1892.) **H. Möller** berichtet über Vers. mit Braunschweiger Cement, welcher unter Mitbenutzung von granulierter Schlacke hergestellt wird und die Eigenschaft besitzt, nach wenigen Minuten Bindezeit von W. nicht mehr mechanisch aufgelöst zu werden. Die Vers. ergaben, daß sich unter Verwendung einer Mischung von 1 Volumteil

Braunschweiger Cement, 4 Tln. Kies und 5 Tln. Kieselbrocken selbst bei Temperaturen bis zu 4° C. Kälte ein haltbarer Beton herstellen läßt, dessen Bruchfestigkeit bei mittelgutem Ziegelmateriel etwa 15 kg beträgt. (DINGL. Pol. J. 294. 163—67.) MEYER.

Paul Kulisch, *Die Herstellung von Obstweinen nach dem Diffusionsverfahren*. Der Saft des zur Obstweinbereitung verwendeten Obstes wird bis jetzt fast ausschließlich in der Weise gewonnen, daß die Früchte zunächst möglichst zerkleinert wurden, und die so erhaltene Maische sofort oder nach einigem Stehen nacheinander mehrere Male auf einer Kelter abgepresst wird. Im Gegensatz hierzu ist schon seit längerer Zeit ein von der bisherigen Saftgewinnung verschiedenes Verf. empfohlen worden, die Obstweinbereitung nach dem Diffusionsverfahren. Die wiederholten, teilweise sehr empfehlenden Besprechungen, die das Diffusionsverfahren in Fachzeitschriften gefunden hat, haben das Interesse der Obstzüchter immer wieder darauf hingelenkt und haben den Vf. veranlaßt, eigene eingehende Verss. über den Wert oder Unwert dieses Verf. anzustellen.

Das Urteil, das Vf. auf Grund dieser Verss. über die Vorzüge u. Nachteile des Diffusionsverfahrens gegenüber der bisherigen Methode der Mostgewinnung abgibt, lautet dahin, daß ein wesentlicher Fortschritt darin nicht zu sehen ist. Arbeitet man mit wenigen Gefäßen, so ist sowohl die Konzentration der erhaltenen Säfte, als auch die Ausbeute wesentlich geringer als bei der Kelterung. Mit der Einführung dieser Modifikation würde daher in jeder Hinsicht ein großer Verlust verbunden sein. Nur unter ganz beschränkten Verhältnissen wird der Preis des Obstes so niedrig sein, daß man so wenig auf eine gute Ausnutzung desselben Wert zu legen hätte. Da, wo man ohne Rücksicht auf die Ausbeute nur geringe Mengen eines dünnen Obstweines gewinnen will, wird diese Art der Mostgewinnung vielleicht in Betracht kommen. (Landw. Jahrb. 23. 623—48. Geisenheim. Chem. Versuchsstat.)

SACHSSE.

Wilhelm Fresenius, *Über Süßweine*. In einem Vortrage, gehalten in der XIII. Jahresversammlung der freien Vereinigung bayer. Vertreter der angew. Chemie zu Aschaffenburg, legt Vf. seine bei den Untersuchungen von Süßweinen gewonnenen Erfahrungen dar u. schlägt die folgenden Resolutionen vor. 1. Bei der Aufstellung von Grenzwerten für den Gehalt an zuckerfreiem Extraktrest und Phosphorsäure ist die vorhandene Konzentration und der Zuckergehalt zu berücksichtigen. 2. Es ist anzugeben, ob der Zucker, bei der Fixierung des zuckerfreien Extraktrestes, als Dextrose oder als Invertzucker berechnet werden soll. 3. Die Resolution der V. Versammlung bezügl. der Süßweine ist nicht in dem positiven Sinne aufzufassen, sondern in dem negativen. „Weine, welche den LIST'schen Grenzwerten nicht entsprechen, sind keine reinen konz. Süßweine“. 4. Die von Prof. ROESLER vorgeschlagene Grenze für den Phosphorsäuregehalt ist als die entsprechendste anzusehen, solange kein Beweis für deren Unrichtigkeit erbracht ist. Es existiert in Deutschland keine allgemeine Vereinbarung, nach welcher nur 40 mg Phosphorsäure auf 100 ccm gefordert werden dürfen. 5. Es ist wünschenswert, daß die Abänderung des Artikels „Wein“ im deutschen Arzneibuch, nach den Vorschlägen des Reichskanzlers an den Bundesrat, erst nach genauerer Modifikation und schärferer Präzisierung einiger Forderungen und nach Mitteilung der vorliegenden Erfahrungen zur Annahme gelangen. — Nach eingehender Diskussion durch die Versammlung werden die Vorschläge des Verfassers an eine Kommission zur Druckberatung überwiesen. (Forschungsber. f. Lebm. 1. 449—61. [7/8.*] 94. Aschaffenburg.)

FROMM.

Th. Omeis, *Über den konzentrierten Traubenmost*. Der konzentrierte Traubenmost wird bei nicht zu hoher Temperatur (40°) entweder durch Vakuumapparate, oder mit Hilfe eines Luftstromes gewonnen. So konzentrierter Most ist frei von brenzlichem Geschmack und enthält die Hefekeime noch in lebensfähigem Zustande, so

dafs er bei Verdünnung mit W. sofort zu gären anfängt. Vf. analysierte einen solchen aus Sicilien stammenden Most und fand:

Wasser	= 35,1 %	Phosphorsäure	= 0,089%
Extraktstoffe ,	= 64,9 „	Kalk	= 0,051 „
Dextrose	= 62,16 „	Kali	= 0,242 „
Rohrzucker	= 0 „	Natron	= 0,048 „
Gesamtsäure	= 1,16 „	Schwefelsäure	= 0,081 „
Mineralstoffe	= 0,691 „	Chlor	= 0,05 „

Proben dieses Mostes blieben bei Zimmertemperatur 3 Monate ohne Gärung und unverändert, vergoren aber sofort bei entsprechender Verdünnung mit W. Die konzentrierten Moste werden von den interessierten Firmen empfohlen, zur Bereitung von Wein durch Verdünnen mit W. und Gärung, zum Verbessern geringer Weine an Stelle des Zuckers und zum Umgären fehlerhafter und geringer Weine. Vf. ist der Ansicht, dafs der konz. Traubenmost Vorzüge vor den Rosinen bei der Weinbereitung besitzt, aber dafs nichtsüfses Weine, die mit Hilfe jenes Traubenmostes hergestellt sind, als Kunstprodd. aufzufassen sind, welche im Handel eine von „Wein“ unterscheidende Bezeichnung führen müssen. (Forschungsber. f. Leb. 1 474—76. Würzburg. Votr., gehalten auf der XIII. Jahresversamml. d. freien Verein. bayer. Vertreter der angew. Chem. in Aschaffenburg. [7/8.*] 94.) FROMM.

C. Liebermann und P. Michaelis, Analysen alizarinergeführter Baumwollstoffe.

I. Teil. Die Vf. versuchten, das Mengenverhältnis von Farbstoff zu oxydischen Beizen auf gefärbten Stoffen festzustellen. Die Resultate lassen wegen der Abweichung derselben unter einander einen Schlufs über die Art der Bindung des Farbstoffes nicht zu. Zwei technische Ausfärbungen von Türkischrot auf Kattun, die in Intensität, Nuance und Feuer der Färbung nur für ein sehr geübtes Auge zu unterscheiden waren, enthielten in 2000 qcm:

	Ungebundene Ölsäure	Gebundene Ölsäure	Farbstoff (Alizarin Antra- und Flavopurpurin)	Al ₂ O ₃	SnO ₂	CaO
I	0,3385	0,3413	0,4014	0,0486	0,0994	0,1035 g
Mol. Verh.	6,9	7,0	10,0	3,0	2,3	11,6
II	0,1577	0,3471	0,4495	0,1450	0,0764	0,0987 g
Mol. Verh.	3,6	7,3	10,0	10,2	1,8	12,6

Als ungebundene Ölsäure wird die direkt im Ä. l., als gebundene die nach Zersetzen der Seifen durch Säure ausziehbare Ölsäure bezeichnet. Zu ähnlichen negativen Resultaten führt die Unters. von Kattun, die mit Alizarinviolett und Bordeaux ausgefärbt waren. Die Hauptschwierigkeit für die Feststellung von Formeln bietet die Ggw. nicht ausgefärbter Beizteile auf dem Zeuge. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3000 bis 3019. 12/11. 94.; Berlin. Techn. Hochschule.) BODLÄNDER.

Ed. Donath, Zur Verfälschung und Prüfung des Kochenillekarmins. Vf. macht auf die vielfachen Verfälschungen dieses Farbstoffes aufmerksam.

Als Kochenillekarmin kursieren im Handel Bleioxyd- und Thonerdelacke des Eosins, Barytlacke des Pflonins, ferner Lacke gewisser Azofarbstoffe, des Biebricher Scharlachs und des Ponceaus. Zur Erkennung solcher Fälschungen dient erstens der Umstand, dafs dieselben in Ammoniak nicht vollkommen löslich sind, ferner der Geruch beim trockenen Erhitzen. Ein Kriterium liefert auch die Aschenmenge, welche nach dem Verbrennen der fraglichen Substanz zurückbleibt. (DINGL. Pol. J. 294. 188. Brunn. Chem.-technol. Lab. d. Techn. Hochschule.) MEYER.

Verwendung der Elektrolyse zur Darstellung von Mineralfarben. *Scheele'sches Grün.* In eine 8%ige Lsg. von Natriumsulfat werden Kupferplatten sowie As_2O_3 , in Leinwandsäckchen befindlich, eingeführt. Beim Durchpassieren des Stromes bildet sich am negativen Pol Natriumhydroxyd, das lösend auf As_2O_3 wirkt. Am + Pole entsteht CuSO_4 ; dieses setzt sich mit dem Arsenit zu Cupriarsenit um.

Zur Darst. von *Kadmiumgelb* verwendet man Kadmiumelektroden in Kochsalzlag. Während der Strom wirkt, leitet man gleichzeitig H_2S ein. Auch andere Metallfarben, z. B. Zinnober, Bleiweiß, kann man auf ähnliche Weise darstellen. (Bayr. Ind.-Gew.-Bl.; Pharm. Centr.-H. 35. 661.)

PROSKAUER.

F. Filsinger, Zur Untersuchung der Leinölfirnisse und Ölfarben. (Vgl. 94. II. 301.) Die Polarisationsmethode läßt sich auch auf die Leinölfirnisse, allein oder in Verb. mit Farbkörpern, die richtigen Ölfarben, anwenden. Zur Polarisation werden die Firnisse in einem Gemisch von Chlf. und absol. A. gelöst. Harzölhaltige Proben ergaben so Drehungen von +25 bis 30°. — Durch den Firnisprozess wird die Jodzahl des Leinöles herabgesetzt und sinkt vielfach auf 160, während die Verseifungszahl ziemlich konstant bleibt und von 180—190 schwankt. Man trifft aber auch vermischte Firnisse mit der Jodzahl um 160 bei +24 bis 26° Drehung, u. auf 150 bis 160 verringerter Verseifungszahl, welche außer dem Harzöl noch einen anderen, die Jodzahl hebenden Zusatz erhalten haben müssen, über dessen Natur näheres noch nicht festgestellt werden konnte. (Chem.-Ztg. 1894. 1867—68. 28/11.) MEYER.

Hanns von Jüptner, Heizversuche an Kesselfeuerungen. Die Versuche wurden hauptsächlich zur Prüfung des MORAH'T'schen Rauchverzehrsapparates angestellt. Bei diesem Apparate wird an der Rückwand der Feuerung durch eine Reihe feiner Öffnungen Dampf in der Richtung gegen den Trockenrost ausgeströmt, wodurch eine bessere Mischung von Gasen und Verbrennungsluft erzielt werden soll, und es wird ferner aus einer unter dem Rost befindlichen Dampfleitung Dampf unter den Rost geströmt und dadurch eine injektorartige Wirkung hervorgebracht. Die Versuche ergaben eine geringe Aufhellung des Rauches und einen vermehrten Heizeffekt der Kohle von 43 000 Kalorien, dem eine Zufuhr von 146 800 Kalorien in Form des überhitzten Dampfes entgegensteht. Die Rauchbildung wird durch den Apparat nicht vermieden. Einen Vorteil bietet der Apparat nur durch die bessere Vermischung der brennbaren Gase mit der Luft, wodurch die Anwendung eines geringeren Luftüberschusses ermöglicht wird. Im allgemeinen hält es der Vf. für zweckmäßiger, die Verbrennung weniger vollkommen werden zu lassen, als durch großen Luftüberschuß die Wärmeverluste zu steigern. Der Vf. glaubt, daß es für die Wärmeausnutzung zweckmäßig sei, wenn die Verbrennungsgase Substanzen von hoher spezifischer Wärme, namentlich Wasserdampf enthalten. (Die Begründung dieser paradoxen Anschauung erscheint wenig stichhaltig. Ref.) (Österr. Z. Berg.-Hütt. 42. 525—30. 562—67. 572—75.)

BODLÄNDER.

W. A. Dixon, Über den Wärmeverlust durch unvollkommene Verbrennung. TATLOCK mißt (94. II. 541) dem Verlust durch unvollkommene Verbrennung keine große Bedeutung bei, weil er nur den Brennwert der im Ruß enthaltenen Kohle in Betracht zieht. Es ist aber eine fernere Verlustquelle das Beschlagen der Kesselwände mit Ruß, wodurch der Übergang der Wärme in den Kessel verhindert wird, so daß die Feuerungsgase zu heiß entweichen. Auch wird der große Heizwert der strahlenden Wärme dadurch nicht ausgenutzt, daß die Rauchwolke zwischen der Feuerung und dem Kessel einen Schatten bildet. (Chem. News 70. 248. 23/11. 94.)

BODLÄNDER.

Die Raffination der vegetabilischen Öle. Die Verunreinigungen der Rohöle bestehen einerseits aus mechanisch beigemengten Fasern und Gewebsteilen, mitgerissenen Samenschalenteilchen etc., andererseits aus Eiweiß-, Kleber- und Harn-

stoffen, welche sich in Lösung befinden, schliesslich aus Pflanzenfarbstoffen, deren vollständige Entfernung nicht erst durch eine dem Raffinationsprozesses folgende Bleichoperation erreicht wird. 1. Raffinationsmethode mittels Schwefelsäure. Die Wirkung der Schwefelsäure ist zunächst eine entwässernde, wodurch lösliche Verunreinigungen abgeschieden werden, welche dann teilweise verkohlt ausfallen. Von besonderer Wichtigkeit bei der Leitung der Raffination ist die Menge der zugesetzten Schwefelsäure, da geringe Mengen die Reinigung nur unvollkommen bewirken, während zu grosse Zusätze zu Zersetzungen Anlaß geben. Ein wesentlicher Fehler ist auch die Temperatur, bei welcher die Operation vorgenommen wird, und schliesslich die vollständige Entfernung der Schwefelsäure aus dem raffinierten Öl. Am meisten angewandt wird in den Ölfabriken das Verfahren von THÉNARD. Nach demselben wird die Schwefelsäure (66° Bé.) in Form eines feinen Regens dem durch einen Rührapparat in Bewegung gesetzten Öle zugefügt. Die Verunreinigungen ballen sich zu schwarzen Flocken zusammen. Anstatt dann nach THÉNARD's Angabe einfach absetzen zu lassen, empfiehlt der Vf., unter fortgesetztem Rühren h. W. zuzusetzen, wodurch sich drei Schichten bilden: die obenaufschwimmende Ölschicht, die darunterliegende Schicht der ausgeschiedenen Flocken, Sauertrüb genannt (Glycerinschwefelsäure, Palmitin-, Stearin- und Oleinschwefelsäure enthaltend), und die verd. Schwefelsäureschicht. Die Ölschicht wird in einem Waschbottich mit warmem W. eventuell unter Zusatz von etwas Kalkmilch entsäuert. Bei nicht ganz richtiger Leitung des Raffinierens bilden sich beim Waschen manchmal lästige Emulsionen, welche durch aus dem Sauertrüb stammende Gummistoffe verursacht werden. Das Absetzen wird in diesem Falle durch Zufügung von Salzen zum Waschwasser beschleunigt. Schliesslich wird das Öl noch einer Filtration unterworfen.

Das Verf. von COGAN unterscheidet sich von dem THÉNARD'schen hauptsächlich durch die geringere Konzentration der verwendeten Säure. Das Gemisch wird in einem kupfernen Kessel mit Wasserdampf behandelt. Das Verfahren hat prinzipielle Bedenken gegen sich und ist in der Praxis auch nicht in Aufnahme gekommen. — Die Methode nach TWISLETON HALL verdient dagegen insbesondere für Fabriken, welche mit Extraktion arbeiten, Beachtung. Bei diesem Verf. wird das Rohöl mit Benzin vermischt und diese Benzinzulösung ganz nach dem THÉNARD'schen Prinzip behandelt. — C. PUSNER will die Wirkung der Schwefelsäure durch Zusatz von A. verbessern.

Die Reinigung mittels Natronlauge wird hauptsächlich bei Baumwollsaamenöl, Leinöl etc. benutzt. Ihre Wirkung beruht auf der Verseifung der freien Fettsäuren und Harze. Die entstandene Seife hüllt mechanische Verunreinigungen ein u. reißt sie zu Boden. Die Gefahr liegt bei den „Laugenmethoden“ hauptsächlich in einer Verseifung der Öle; vorteilhafte Verwendung finden so gereinigte Prodd. besonders als Schmieröle, da sie absolut frei von Fettsäuren sind.

Das Verf. von BARESWILLE besteht in einem Verrühren des Öles mit 2—3% einer konz. Natronlauge (36° Bé.) u. Erhitzen auf 60—75°. EVARD verwendet nur schwache Laugen von 12—14° Bé. — E. S. DANGIVILLE arbeitet ebenfalls mit sehr verdünnten Laugen in einem Vakuumapparat. Das hierauf bezügliche Patent scheint ebenso wenig praktisch erprobt zu sein, wie das von J. LONGUERRE, welches beim Raffinieren des Baumwollsaamenöles mit Lauge den Farbstoff des Öles gewinnen will. — Ammoniakraffinationsmethoden werden bei ranzigem Olivenöl mit Erfolg angewendet. Auch hier zeigt sich, wie bei der Natronlauge, häufig der Übelstand schwer trennbarer Emulsionen. — R. VON WAGNER schlug Zinkchlorid zur Ölraffination vor; die Methode hat jedoch keine praktische Anwendung gefunden. — Auch die Wirkung von Gerbstoffen findet bei Leinöl und Baumwollsaamenöl, hauptsächlich aber bei Thranen, Verwendung. — Vf. erwähnt ferner noch verschiedene

Methoden, bei welchen Kalkmich (Verseifung der freien Fettsäuren), Alkalicarbonate, weinsteinsäure Talge (?) benutzt werden, sowie das Auskochen von Ölen mit W., welches bei Ricinusöl, Leinöl etc. in Anwendung ist. Zum Schluss folgt eine Beschreibung der Mischapparate. Die Mischung des Öles mit den zugesetzten Reagenzien erfolgt 1. durch mechanisches Rühren (Rührfügel an einer vertikalen Axe). 2. Indem von unten Luft durch das Öl gepresst oder mittels eines KÖRTING'schen Injektors hindurchgesaugt wird. 3. Durch sogen. Zentrifugalemulsoren. Vf. glaubt, dass letztere sich binnen kurzem das Feld ganz und gar erobern werden. Das Aggregat besteht aus zwei mit ihren hohlen Seiten gegen einander gekehrten Tellern, die an einer gemeinsamen vertikalen Axe sitzen. Die Teller rotieren mit einer Geschwindigkeit von 6000–7000 Umdrehungen pro Minute. Die Mischungen, die mittels Zentrifugalemulsoren hergestellt werden, sind außerordentlich innige. Ein von EKENBERG ausgearbeitetes System der Ölraffinerie mittels Zentrifugalemulsoren hat BENEDIKT beschrieben (92. II. 689; 94. I. 251). (Chem. Revue d. Fett- u. Harz-Ind. 1894. Heft 5. 1–5. 20/11.) MEYER.

Die Raffination der vegetabilischen Öle. (Schluss zu vorst. Ref.) Vf. verbreitet sich weiter über die Vorteile der Zentrifugalemulsoren, welche große Leistungsfähigkeit mit geringem Kraftverbrauch u. Raumbedarf verbinden u. die Herstellung eines Öles von besserer Qualität ermöglichen. Die raffinierten Öle müssen durch Filtration von dem in ihnen suspendierten W. befreit werden. Diese Filtration erfolgt meist durch Druckfilter, durch welche das Öl von unten nach oben hindurch gepresst wird. Die besten Filtersubstanzen sind Leinfäden, Baumwolle, Werg und Sägespäne. Am häufigsten ist in den Ölfabriken die Anordnung so getroffen, dass aus einem höher gelegenen Reservoir das Öl durch Rohre in den doppelten Boden des Filterbottichs, eingeleitet wird, und das klare, filtrierte Öl durch eine am oberen Rande des Filters angebrachte Ausflussschleule einem Sammelbottich zugeführt wird. Von Zeit zu Zeit wird das Wasser, welches sich am Boden ansammelt, abgezogen. Zum Schluss werden noch einige ganz neue Raffinierverfahren erwähnt. SCOLLEY schlägt vor, die vegetabilischen Öle mit einem Ocker, Hämatit oder Limonit zu schütteln. TÖLLNER will das Öl mit einer Abkochung von Seifenrinde schütteln, bis eine Emulsion erzielt ist, welche man durch gekörntes Öl filtriert. Die so behandelten Öle sollen sich hauptsächlich für medizinische Zwecke eignen; den elektrischen Strom verwandte LEVAT mit angeblich gutem Erfolge zur Reinigung geringwertiger Öle. (Chem. Revue d. Fett- u. Harz-Ind. 1894. Heft 6. 3. 5/12.) MEYER.

Walter F. Reid, Notiz über oxydiertes Leinöl. Es wird gewöhnlich angenommen, dass bei der Oxydation von Leinöl entstandene *Linoxyn* das letzte Prod. ist, welches beim „Trocknen“ von Firnis entsteht. In Wirklichkeit tritt aber bei mehrjähriger Beeinflussung des Linoxyns durch den Luftsauerstoff eine weitere Oxydation ein, durch welche die feste und glasige Masse klebrig und zähflüssig wird. Zugleich wird das vorher in W. und A. unl. Prod. in W. etwas l., in A. ll. Wahrscheinlich ist es hierauf zurückzuführen, dass der Ölanstrich auf Wänden, die dem Regen ausgesetzt sind, von Zeit zu Zeit erneuert werden muss. Auch die von PETTENKOPFER vorgeschlagene Restaurierung von Ölgemälden durch Alkoholdampf ist durch die Löslichkeit des weiter oxydierten Linoxyns in A. zurückzuführen. Das Durchschlagen der Farbe in alten Büchern und Holzschnitten erklärt sich durch die Verflüssigung des überoxydierten Leinöles der Druckerschwärze. Auf alten Ölbildern erleiden die weissen Stellen geringere Veränderungen, als die dunkeln. Dies liegt daran, dass das überoxydierte Leinöl sauer reagiert und mit den meisten basischen Farbstoffen und so auch mit dem Bleiweiss unl. Verbb. eingeht, die sich nicht verflüssigen. Die dunklen Partien enthalten weniger Bestandteile basischer Natur und werden infolgedessen klebrig, so dass sie den Staub fest zurückhalten. Die gute Er-

haltung der Farben auf alten Fresken u. Elfenbeinminiaturen ist durch die basische Natur des Untergrundes zu erklären. (J. Soc. Chem. Ind. 13. 1020—24. 30/11. 94. London. Section [5/11.* 94.])

BODLÄNDER.

Ed. Donath, *Zum Verhalten der fetten Schmieröle gegen Metalle*. Die Versuche des Vf. ergeben, daß die korrodierenden Eigenschaften der fetten Öle gegenüber den Metallen nicht unmittelbar von ihrem Gehalt an freien Fettsäuren abhängig sind, wie bisher angenommen wurde, sondern daß letztere nur eine prädisponierende Wirkung äußern, durch welche bei Ggw. von Luftsauerstoff oder Feuchtigkeit eine raschere und energischere Oxydation der Metalle erfolgt. Aus den entstandenen Oxyden entstehen dann Seifen der Schwermetalle, welche teils unlöslich, teils auch in den überschüssigen fetten Ölen und Fettsäuren löslich sind. Hieraus geht hervor, daß der Grad der Angreifbarkeit der Metalle durch fette Schmiermittel in erster Linie davon abhängt, ob die geschmierten Metallflächen mehr oder minder mit dem atmosphärischen Sauerstoff in Berührung kommen, und ob durch Kondensation oder durch sonstige Zufälle W. in das Schmiermittel hinein gelangt. (DINGL. Pol. J. 294. 186—87. Brünn. Chem.-technol. Lab. d. Techn. Hochsch.)

MEYER.

S. G. Hall, *Sulfonierung von Ölen*. Der Vf. vergleicht die Temperaturerhöhungen, die bei der Vermischung von 5 ccm H_2SO_4 von 95,4, 96,8 und 98,0% mit 25 ccm Wasser auftreten, mit der Temperaturerhöhung beim Vermischen der H_2SO_4 mit 25 ccm verschiedener Öle. Die absoluten Werte der Temperaturerhöhung variieren sehr mit der Konzentration der Säure, die Verhältniszahlen aber bleiben für das gleiche Öl, bezogen auf Wasser, konstant. (Chem. News 70. 244. 10/11. 94.)

BODL.

Clayton Beadle, *Hygroskopische Feuchtigkeit in Nitrocellulosen*. In drei Versuchsreihen zeigte sich, daß die von Nitrocellulose beim Liegen an der Luft aufgenommene Feuchtigkeit dem Stickstoffgehalt der Nitrocellulose umgekehrt proportional ist, aber direkt proportional der Anzahl ungesättigter Hydroxylgruppen. (Chem. News 70. 247—48. 23/11. 94.)

BODLÄNDER.

Balland und Maljean, *Gesäuerte Leder*. In Lohbrühen, denen man Schwefelsäure zugesetzt hat, quellen die Häute außerordentlich rasch auf. Außerdem erhält das Leder durch die Säure eine sehr gewünschte Färbung. Daher der Gebrauch der Schwefelsäure in vielen Gerbereien. Indes hat dieser Gebrauch doch einige Nachteile. Denn die so gegerbten Leder halten immer etwas Schwefelsäure zurück, wodurch mit der Zeit die Sohlen, Schuhnägel und Nähte angegriffen werden. Das Kriegsministerium verweigert jetzt daher die Annahme solcher mit Schwefelsäure gesäuerter Leder.

Die Asche des nicht gesäuerten oder gesäuerten Leders, die man durch direkte Veraschung erhält, enthält nur wenig Sulfate. Bei Veraschung nach Zusatz von Natriumcarbonat erhält man durchschnittlich mit nicht gesäuertem Leder 0,098—0,172%, und mit gesäuertem Leder 0,196—0,55%. Vf. gründen auf diese Unterschiede ein Verfahren zur Bestimmung der Schwefelsäure im Leder. (C. r. 119. 913—15. [26/11.* 94.])

SACHSSE.

Patente.

W. E. Adeney, Monkstown, co. Dublin, u. **W. K. Parry**, Kingstown, co. Dublin. *Verfahren und Apparate zur Reinigung von Kanalwässern und anderen ähnlichen Abwässern*. Die Abwässer werden, nachdem sie durch Absetzen von den festen Bestandteilen befreit sind, nach einander behandelt mit: Natriummanganat (2—5 Grains auf eine Gallone), Aluminiumsulfat (etwa 7 Grains auf eine Gallone) und Natrium-

nitrat (2—3 Grains auf eine Gallone). Zuletzt unterwirft man das Wasser der Einw. von Bakterien und anderen Mikroorganismen. Man erhält Rückstände von festem Dünger, die abgepresst und getrocknet werden, Manganhydroxyd, das zur Regenerierung von Manganat verwendet wird, und Thonerdehydrat u. basisches Sulfat, aus denen wieder Aluminiumsulfat bereitet wird. (EP. 13 154. 5/7. 93. J. Soc. Chem. Ind. 13. 831—32. 31/8.) BODL.

Brin's Oxygen Co. und K. S. Murray, London, *Verbesserungen in der Darstellung von Sauerstoff aus atmosphärischer Luft und Apparate hierfür*. Wenn man bei dem bekannten Verf. die überschüssige Luft auspumpt, entwickelt sich aus dem Bariumsuperoxyd Sauerstoff noch ehe der gesamte Stickstoff entfernt ist. Um die hierdurch entstehenden Sauerstoffverluste zu verringern, läßt man, wenn man das Auspumpen beginnt, durch eine automatische Vorrichtung Sauerstoff in die Retorten treten. Dieser treibt die Luft vor sich her und ermöglicht eine Entfernung derselben unter geringeren Verlusten. (EP. 14918. 3/8. 93. J. Soc. Chem. Ind. 13. 836. 31/8.) BODL.

P. J. Worsley, W. Windus und B. Bracey, Bristol. *Verbesserungen in der Leitung und Absorption von Chlorgas*. Das Gas wird in einem mit Blei ausgefütterten oder irdenen Gefäß durch herabrieselnde konz. H_2SO_4 getrocknet. Trocknes Chlorgas greift Metalle nur wenig an und kann mittels gewöhnlichen Pumpen durch Kalkmilch gepresst werden. (EP. 16151. 26/8. 93. J. Soc. Chem. Ind. 13. 810. 31/8.) BODL.

J. A. Mays, Hampstead, *Trennung und Reinigung von Metallen*. Man läßt geschmolzenes Werkblei durch geschmolzenes Zink tropfenweise passieren, wobei das Zink die Edelmetalle aus dem Blei aufnimmt. (EP. 8964. 4/5. 93. J. Soc. Chem. Ind. 13. 815. 31/8.) BODL.

A. Yockney, Wilcove, Cornwall, *Verbesserungen in der Fabrikation oder Behandlung von Papier*. Der Vf. empfiehlt einen Zusatz von Borsäure oder Borax zur Papiermasse oder beim Leimen des Papiers, um dasselbe vor dem Verderben in heissem oder feuchtem Klima zu schützen. (EP. 16947. 8/9. 93. J. Soc. Chem. Ind. 13. 902. 29/9.) BODL.

E. A. Ashcroft, Broken Hill, New South Wales, *Ein verbesserter Weg zur Behandlung schwer verhüttbarer Erze und Apparate hierfür*. Die Erze werden erst durch Rösten oder Calcinieren oxydiert und darauf ausgelaugt, und die erhaltenen Lsgg. werden elektrolysiert. Das Rösten geschieht nach bekannter Art in einem beliebigen Ofen. Das Auslaugen erfolgt durch Ferrichloridlg. bei Erzen, die reich an Zink und arm an Blei sind, oder durch Ferrisulfat kombiniert mit dem Schmelzprozeß bei bleireichen und zinkarmen Erzen. Die erhaltenen Lsgg. werden zuerst mit Eisenanoden elektrolysiert, wobei für das ausgeschiedene Zink Eisen als Ferrosalz in Lsg. geht, und darauf mit unlöslichen Anoden, wobei das Ferrosalz zu Ferrisalz oxydiert wird; die Lsgg. werden hierauf erhitzt und zur Auslaugung neuer Mengen der oxydierten Erze verwandt. (EP. 13 850. 18/7. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 957. 31/10. 94.) BODL.

R. J. Roman, London, *Lot für Aluminium oder Aluminiumlegierungen*. Das Lot enthält 2% Ag, 5% Ni, 9% Al, 34% Sn, 50% Zn und kann ohne Flußmittel benutzt werden. (EP. 17 623. 19/9. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 956. 31/10. 94.) BODL.

R. J. Roman, London, *Eine neue Aluminiumlegierung*. Eine Legierung, bestehend aus 0,375% Cu, 0,105% Sn, 1,442% Sb, 0,038% W und 98,040% Al, wird bereitet, indem man Wolframsäure mit einer gleichen Menge Kryolith zusammenschmilzt und bei 1200° C. so viel Aluminium hinzufügt, daß eine Legierung von Aluminium mit 10% Wolfram entsteht. Diese Legierung wird mit einer zweiten Legierung aus gleichen Teilen Kupfer und Aluminium und mit so viel reinem Aluminium, Zinn und Antimon geschmolzen, daß die entstehende Legierung die angegebene Zus. besitzt. Welchem Zwecke die Legierung dienen soll, wird nicht mitgeteilt. (EP. 19 543. 17/10. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 956. 31/10. 94.) BODL.

J. C. Montgomerie, Ayr, *Verbesserungen in der Extraktion von Gold und Silber aus Erzen oder Verbindungen derselben*. Man mischt die gepulverten Erze mit Natriumsuperoxyd oder einem anderen Superoxyd eines Alkalimetalls und behandelt

sie darauf mit einer Lsg. von Cyankalium, der man eventuell ein Nitrat oder Nitrit zufügen kann. Die Einwirkung vollzieht man in geschlossenen Gefäßen, in welche man Sauerstoff oder Luft unter Druck eintreten läßt. Die so erhaltenen Lsgg. werden durch Holzkohle filtriert, auf welcher sich die edlen Metalle abscheiden. Das Filtermaterial wird von Zeit zu Zeit durch direkte Erwärmung, überhitzten Dampf, heiße Luft oder ein anderes Mittel wieder wirksam gemacht, ohne daß die abgeschiedenen Metalle entfernt werden. (EP. 20 343. 27/10. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 956. 31/10. 94.) BODL.

B. K. Rigby, Ditton, **F. A. R. Neill**, St. Helens und **A. C. Carr**, Rainhill. *Bereitung von Cement aus Rückständen des Chance-Prozesses oder der Ammoniak-sodafabrikation.* Durch Behandlung mit W. in Bassins, sollen die Rückstände von der Hauptmenge der l. Salze befreit werden. Die Menge der in dem abgesetzten Schlamm noch enthaltenen, für die Cementbereitung schädlichen Stoffe, namentlich CaCl_2 , CaSO_4 , NaCl , Na_2SO_4 , FeS und S , soll durch Vermischung mit Kalk auf 3—3½% herabgesetzt werden. (EP. 19 705. 19/10. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 948. 31/10. 94.) BODL.

C. H. M. Lyte, London, *Verbesserte Methode der Bereitung eines Farbstoffes aus Eisenoxyd.* Gebrannter Pyrit oder das als Rückstand vom nassen Kupferextraktions-prozess bleibende „purple ore“ wird mit Ätzalkali erhitzt, bis das Gemenge in ein Ferrit oder Ferrat übergeführt ist. Dasselbe wird durch Kochen mit W. zersetzt, das Eisenoxyd wird gewaschen und gemahlen, und das Alkali wird aus der Lsg. wieder gewonnen. Unl. Substanzen können durch Behandlung des Ferrats mit k. W. und Filtration entfernt werden. (EP. 16 638. 4/9. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 962. 31/10. 94.) BODL.

W. Young, Priorsford, Peebles, county Peebles, *Verbesserungen in der Bereitung von Leuchtgas aus Mineralölen und in Apparaten hierfür, und zur Darstellung von Wassergas.* Die zur Bereitung von Wassergas und zur Zersetzung von KW-stoffen für die Carburierung des Wassergases nötige Wärme wird meist einer äußeren Quelle entnommen, während doch die Bestandteile der KW-stoffe, von denen nur ein Teil vergast wird, diese Wärme liefern können. Diese KW-stoffe enthalten mehr Kohlenstoff, als in Gasform gebracht werden kann, und dieser Kohlenstoff wird nicht nur nicht als Wärmequelle nutzbar gemacht, sondern ruft noch sehr empfindliche Störungen im Betriebe hervor. Um dem abzuhelpen, schlägt der Vf. eine Anlage vor, welche im wesentlichen aus einem Gasgenerator besteht, der nur zuerst mit Koks gespeist wird, während im Laufe des Betriebes der aus den KW-stoffen abgeschiedene Kohlenstoff zur Bereitung von Wassergas dient. Man beschickt den Generator mit Koks, erhitzt ihn durch Zutritt von Luft auf die gewünschte Temperatur und läßt dann Wasserdampf einströmen, bis das entstandene Wassergas die Luft u. die Verbrennungsprodd. verdrängt hat. Darauf läßt man durch einen hohen Schacht dem Wassergas entgegen die flüssigen KW-stoffe auf den glühenden Koks herabtropfen. Dieselben werden hierbei zum Teil verdampft, zum Teil unter Abscheidung von Kohle vergast. Während der Vergasung der KW-stoffe produziert man durch Einlassen von Dampf in den Koks nur so viel Wassergas, daß die aus den KW-stoffen entstandenen schweren Gase dadurch nach oben getrieben werden und nicht in den Schacht herabsinken. Ggw. von zu viel Wassergas verhindert die vollständige Zers. der flüssigen KW-stoffe durch die strahlende Wärme, des Koks und der Wände des Schachtes. Wenn die Temperatur fällt, läßt man immer weniger flüssige KW-stoffezutreten, giebt darauf so viel Wasserdampf hinzu, daß genügend Wassergas gebildet wird, um die Dämpfe der KW-stoffe zu verdrängen, und bringt durch erneuten Zutritt von Luft den Koks wieder auf hohe Temperatur, damit der Cyklus der Bereitung von Generatorgas, Wassergas und gasförmigen KW-stoffen von neuem beginnen kann. — Die in den flüssigen KW-stoffen enthaltenen wertvollen Bestandteile, namentlich Benzol, werden ebenso wie das Wasser in den oberen Teilen des Schachtes, ohne Zers. zu erleiden, verdampft und werden bei der Abkühlung des erzeugten Gases abgeschieden. (EP. 12 355. 23/6. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 934—35. 31/10. 94.) BODL.

J. H. R. Dinsmore, Liverpool, *Verbesserungen in der Gasbereitung.* Es wird ein Apparat beschrieben, durch welchen Leuchtgas erhitzt u. dann mit den erhitzten

Dämpfen von Teer oder Öl gemischt wird. Das Gemisch wird nochmals erhitzt. Die Erhitzungstemperatur beträgt etwa 950° C. Durch diese Behandlung sollen gleichzeitig das Volum und die Leuchtkraft des Gases erhöht werden. (EP. 5647. 16/3. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 934. 31/10. 94.) BODL.

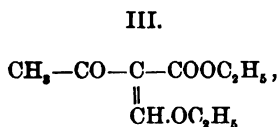
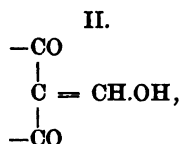
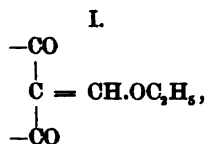
L. Mond, London, Verbesserungen in der Gewinnung von Heizgas, Ammoniak und Teer aus Kohle und in Apparaten hierfür. Der Vf. hat gezeigt, daß dadurch, daß man Kohle mit einem auf 150° erwärmten Gemisch von Wasserdampf und Luft in geeignetem Verhältnis verbrennt, die Menge des gewonnenen Ammoniaks weit über die gewöhnlich produzierte hinaus vermehrt wird. Die Erhitzung des Gemisches von Wasserdampf und Luft auf 150° erfolgt dadurch, daß die heißen Gase vom Generator zickzackförmige Röhren passieren, die von weiteren Röhren ringförmig umgeben sind, durch welche das Gemisch von Dampf und Luft in entgegengesetzter Richtung streicht. (EP. 12 440. 24/6. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 938—39. 31/10. 94.) BODL.

R. Silcock, Poulton-le-Fylde, Reinigung von Baumwollsamern von anhängender Faser. Die Samen sollen in einem rotierenden Sieb zuerst mit einem Spray von konz. heißer H₂SO₄ und darauf mit einem gepulvertem Phosphat behandelt werden, welches die H₂SO₄ neutralisiert. In einem zweiten Cylinderr soll das an den Samen hängende saure Phosphat mechanisch entfernt werden; dasselbe findet als Dünger Verwendung. (EP. 24546. 20/12. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 945. 31/10. 94.) BODL.

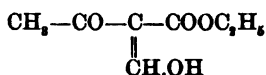
A. F. B. Gomess, South Kensington, Behandlung von Textilfasern, namentlich von solchen, die von Urticaarten stammen. Statt die inkrustierenden Substanzen durch Kochen mit Alkalien zu entfernen, will der Vf. die Faser in einer konz. Lsg. eines effloreszierenden Salzes, z. B. von Glaubersalz, kochen und dann trocknen. Die Epidermis u. die inkrustierenden Substanzen werden darauf mechanisch, etwa durch Drehen in einer Trommel, entfernt, und die Faser wird wie gewöhnlich gebleicht. (EP. 15 945. 23/8. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 944. 31/10. 94.) BODL.

L. M. Bullier, Paris, Darstellung von Kohlenstoffverbindungen der Erdalkalimetalle. Oxyde oder Carbonate der Erdalkalien werden, mit Kohle gemischt, der Wirkung des elektrischen Stromes in einem elektrischen Ofen, z. B. dem von MOISSAN, ausgesetzt. Hierbei entstehen Metallcarbide von der Formel C₂Ca, C₂Ba etc., mit bemerkenswerten Eigenschaften, die eine technische Verwertung ermöglichen. Sie liefern z. B. mit Wasser Acetylen, das sich leicht zu Benzol polymerisieren läßt; ferner können sie zur Herstellung von Dijodoform, Cyanwasserstoffsäure und Cyanverbindungen dienen. (Patentbl. 15. 858. DRP. 77 168. 20/2. 94.)

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von Äthoxymethylen- und Oxymethylenderivaten. Man läßt auf Verbb., welche die Gruppierung —CO—CH₂—CO— enthalten (wie Acetessigäther, Acetylaceton, Malonsäureäther etc.), Orthoameisensäureäther bei Ggw. eines geeigneten alkoholentziehenden Kondensationsmittels — am besten Essigsäureanhydrid — einwirken. Hierbei bilden sich zunächst die Äthyläther der betreffenden Oxymethylenderivate I., welche durch Austausch der Äthylgruppe gegen Wasserstoff leicht in die Oxymethylenverbindungen II. verwandelt werden können. Der Äthoxymethylen-Acetessigäther III.



ist ein bei 266° siedendes Öl, das schon in Berührung mit W. bei gewöhnlicher Temperatur in A. u. den bei 199—200° siedenden Oxymethylenacetessigäther:



zerfällt; letzterer ist, wie alle Oxymethylenverbindungen, eine ziemlich starke Säure. Beschrieben sind ferner die Äthoxy- u. Oxymethylenverbindung des Acetylacetons u. die Äthoxymethylenverbindung des Malonsäureäthers. Aus den Äthoxy-, bezw. Oxymethylenverbindungen können direkt Pyridinderivate erhalten werden (z. B. der Luti-dindicarbonsäureäther durch Erhitzen des Äthoxymethylenacetessigäthers mit Par-amidoacetessigäther). (Patentbl. 15. 871. DRP. 77 354. 12/11. 93.)

Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann, Elsaß, *Herstellung von künstlichem Moschus*. Das von BAUR beschriebene, stark nach Moschus riechende Trinitrobutylxylol kann auch erhalten werden, wenn man Dihydroxyl (zweckmäßig nach WALLACH dargestellt, LIEBIG's Ann. 258. 326) in bekannter Weise butyliert und das so gewonnene Dihydrobutylxylol, welches hauptsächlich in dem zwischen 190 und 210° übergehenden Anteil des gewonnenen Öles enthalten ist, mit Hilfe des durch das Patent Nr. 47 599. geschützten Verfahrens nitriert. (Patentbl. 15. 869. DRP. 77 299. 7/10. 93. — II. Zus.-Pat. zu 47 599. 3/7. 88. und I. Zus.-Pat. zu 72 998; vgl. C. 94. I. 806.)

E. Merck, Darmstadt, *Darstellung von Ätherschwefelsäuren mittels Schwefelsäureanhydrids*. Auf die in wenig Schwefelsäure gelösten Alkohole läßt man Schwefeltrioxyd, welches in Form von rauchender Schwefelsäure zugesetzt wird, unter fortwährendem Kühlen längere Zeit einwirken. Hierbei soll eine absolut vollständige Überführung der Alkohole in die Ätherschwefelsäuren stattfinden, u. bei den höheren Gliedern derselben keine Spur von Zersetzungsprodukten auftreten. (Patentbl. 15. 858. DRP. 77 278. 31/12. 93.)

M. Leuchter, Berlin, *Darstellung von borsäuren Aluminiumverbindungen*. Ein geeignetes borsäures Salz, z. B. Borax, wird mit einer Thonerdeverbindung, z. B. schwefelsaurer Thonerde, behufs Bildung von borsaurer Thonerde, umgesetzt und gleichzeitig oder hieran anschließend Gerbsäure, Weinsäure oder beide Säuren unter eine chemische Reaktion ermöglichenden Umständen (Lösung, Schmelzung, Elektrolyse) hinzugefügt. Die Gerbsäure enthaltende borsäure Aluminiumverbindung ist unl. in W., die beiden anderen Aluminiumverbindungen dagegen sind l. Die genannten Präparate sollen eine therapeutische und technische Verwertung gestatten. (Patentbl. 15. 870. DRP. 77 315. 23/12. 93.)

Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin, *Herstellung einer polymeren, krystallisierten Base aus Amidoacetaldehyd*. Nach E. FISCHER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 26. 92) werden aus dem Amidoacetal durch die Einwirkung von starken Mineralsäuren bei gewöhnlicher Temperatur und Verdampfen im Vakuum die Salze des Amidoacetaldehyds zunächst als nicht krystallisierende Sirupe erhalten. Löst man gemäß vorliegender Erfindung diese sauren Sirupe bei gewöhnlicher Temperatur (am besten bei 25°) stehen, bis sie krystallinisch erstarrt sind, so hat sich der Amidoacetaldehyd in eine neue krystallisierende Base verwandelt, welche sich von dem ersten durch die Beständigkeit gegen Alkalien und gegen FEHLING'sche Lösung, sowie durch die größere Krystallisationsfähigkeit u. Beständigkeit ihrer Salze unterscheidet u. wahrscheinlich ein Polymeres des Amidoacetaldehyds, ein Dioxypiperazin ist. Behufs Darst. dieser neuen Base aus dem Amidoacetaldehyd wird am zweckmäßigsten Bromwasserstoffsäure verwendet, u. aus dem so erhältlichen bromwasserstoffsauren Salze nach dessen Reinigung durch Alkohol, worin es unl. ist, die freie Base durch sehr konz. Alkali oder durch Silberoxyd abgeschieden. Die Base reagiert alkalisch u. krystallisiert aus warmem Essigäther in langen, farblosen Nadeln oder Prismen, welche gegen 83° schmelzen u. an der Luft rasch zerfließen. Das Bromhydrat, $C_4H_{10}N_2O_2(HBr)_2$, krystallisiert in farblosen, glänzenden, prismatischen Krystallen. Das Hydrochlorat u. Chloroplatinat sind ebenfalls krystallinische Verbb. Die Base u. ihre Salze sollen für therapeutische Zwecke benutzt werden. (Patentbl. 15. 899. DRP. 77 557. 17/10. 93.)

etc. 181. — C. A. Hering, Elektrolytische Kupfergewinnung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika 181. — R. Zsigmondy, Unters. etc. von Cement 182. — Paul Kulis, Die Herstellung von Obstweinen etc. 183. — Wilhelm Fresenius, Süßweine 183. — Th. Omeis, Konzentrierter Traubenmost 183. — C. Liebermann und P. Michaelis, Analysen alizarinfärbter Baumwollstoffe 184. — Ed. Donath, Zur Verfälschung und Prüfung des Kochenillekarmins 184. — Verwendung der Elektrolyse zur Darstellung von Mineralfarben 185. — F. Filsinger, Unters. der Leinölrnisse etc. 185. — Hanns von Jüptner, Heizversuche an Kesselfeuerungen 185. — W. A. Dixon, Wärmeverlust durch unvollkommene Verbrennung 185. — Die Raffination der vegetabilischen Öle 185; 187. — Walter F. Reid, Notiz über oxydiertes Leinöl 187. — Ed. Donath, Zum Verhalten der besten Schmieröle gegen Metalle 188. — S. G. Hall, Sulfonierung von Ölen 188. — Clayton Beadle, Hygroskopische Feuchtigkeit in Nitrocellulosen 188. — Balland u. Maljean, Gesäuerte Leder 188. — Patente 188.

Namenregister.

- | | | | |
|------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Albrecht, K. 153. | Gaud, F. 151. | Liebermann, C. 184. | Salkowski, E. 156. 162. |
| Balland 188. | Gaulter, F. 175. | Limbeck, R. v. 164. | Scherbatschew 145. |
| Bauer, B. W. 151. | Gieske, E. 162. | Long, J. H. 156. | Schiff, H. 170. |
| Baummann, E. 156. | Griffiths, A. B. 163. | Lüpke, R. 137. | Schneider, R. 149. |
| Beadle, C. 188. | Grube, K. 167. | Lungwitz, J. 177. | Schreib, H. 179. |
| Békétóff, N. 145. | Guye, P. A. 151. | Lunkewicz, M. 158. | Schüle, A. 171. |
| Biehinger, J. 156. | Hall, S. G. 188. | Mailfert 141. | Schweitzer, H. 177. |
| Blanschard, C. T. 146. | Hampe, W. 149. 173. | Maljean 188. | Seifert, W. 159. |
| Bleibtreu, M. 162. | Hantzsch, A. 141. | Mason, W. P. 176. | Seymour, J. 148. |
| Bömer, A. 159. | Haselhoff, E. 172. | Meyer, V. 143. 148. | Smith, E. F. 147. |
| Bolten, W. 143. | Helm, O. 168. | Michaelis, P. 184. | Strauss, H. 165. |
| Bowman, J. W. 176. | Hering, C. A. 181. | Michaud, G. 146. | Ström, H. 164. |
| Brown, A. J. 157. | Herty, C. H. 144. | M'Millan, W. G. 173. | Surre 177. |
| Buchner, E. 153. 154. | Hess, W. 172. | Moissau, H. 143. 144. | Tabary, P. 180. |
| Buchner, G. 147. | Hesse, L. 165. | 146. | Terray, P. v. 166. |
| Campbell, G. F. 146. | Hibbs, J. G. 147. | Molisch, H. 159. | Tiemann, F. 156. |
| Caro, N. 154. | Hinsberg, O. 152. 155. | Monteverde 159. | Tikanadse, J. E. 159. |
| Carvallo 164. | Hogg, T. W. 149. | Morgan, J. J. 173. | Tolomei, G. 157. |
| Chavanne, L. 151. | Horton, H. E. 157. | Moureu, C. 140. | Traube, W. 152. |
| Clarency, A. 178. | Husche, T. 168. | Olazewski, K. 151. | Uffelman, C. 159. |
| Cox, L. C. W. 142. | Jaksch, R. v. 162. | Omeis, T. 183. | Unna, P. G. 156. |
| Contejean, C. 164. | Jensch, E. 181. | Pachou 164. | Vathaire, A. de 180. |
| Capper, K. 163. | Jolles, A. 175. | Pansini, S. 166. | Vedrödi, V. 160. |
| Davolljan, D. L. 176. | Jüptner, H. v. 185. | Phipson, T. L. 141. | Verson, E. 158. |
| Denigès, G. 174. | Kasziper, P. 179. | Pictet, R. 151. | Violette, C. 175. |
| Dixon, W. A. 185. | Keller, H. F. 140. | Piccini, A. 147. | Wanklyn, J. A. 143. |
| Donath, E. 158. 184. | Kilgore, B. W. 172. | Pinner, A. 154. | Weiske, H. 163. |
| 188. | Kippenberger, C. 170. | Ponte, S. C. 169. | White, W. H. 167. |
| Fabre, C. 177. | Kulisch, P. 183. | Prianischnikow 161. | Wolfenstein, R. 144. |
| Filsinger, F. 185. | Lackschewitz, T. 162. | Proost, W. F. 152. | Wright, C. R. A. 149. |
| Fischer, B. 170. | Laire, G. de 156. | Reid, W. F. 187. | Wulff, L. 140. |
| Fresenius, W. 183. | Lane, A. C. 169. | Riccò, A. 169. | Zawadzki, J. 165. |
| Garrigou 177. | Lea, M. C. 147. | Röhmman, F. 157. | Zsigmondy, R. 182. |
| Garrigue, W. E. 172. | Lesoeur, H. 164. | Rosenzweig, J. 155. | |

Allgemeine Inseraten-Anstalten
bei **Hendolf Henne**
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg. [140]

Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen.
Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.

Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

VON PONCET, GLASHÜTTEN WERKE,
Berlin S.O., Köpnickerstrasse 54.



Neu!

Fabrik und Lager
aller

**Gefässe und
Gerätschaften**

für chem. pharmac.
Zwecke,

desgl. Schau- und

Verpackungsgefässe

für Chemikalien, Drogen,
Parfumerie etc.

Neu Filtrirtrichter mit Innenrippen,
sehr praktisch. [99]

Preisverzeichnisse gratis und franko.

Für eine **Bleiweissfabrik**
anzufangende
wird ein tüchtiger mit der Fabrikation voll-
ständig vertrauter ordentlicher Mann ge-
sucht. Adresse: **Hans N. Gjersøe & Co.**
Christiania (Norwegen). [173]

Japanlackfarbe,
peinture brillante du Japon.
schützt Holz und Metalle gegen atmo-
sphärische Einflüsse besser als Ölanstrich
oder Lacküberzug. [113]
Societät Molijn & Co., Rotterdam.

Analytische [16]
Waagen und Gewichte
empfiehlt billigst
Aug. Degenhardt,
Cassel, Jordanstr. 2.

Verlag von **Leopold Voss in Hamburg,** Hohe Bleichen 34.

Physikalisch - Chemische Methoden.

Von
Dr. J. Traube,
Privatdozent an der technischen Hochschule zu Berlin.
Mit 97 Abbildungen im Text.
1893. Preis **M** 6.—.

Spezielle Methoden der Analyse.

Anleitung zur Anwendung physikalischer Methoden in der Chemie
von
G. Krüss.
Mit 35 Abbildungen im Text.
Zweite, durchgesehene und vermehrte Auflage.
1893. Preis **M** 3.50.

Homogen verbleite Vacuum,
Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen
als Ersatz für Hartblei,
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
Frankenthal (Rheinpfalz). [174]

Central-Blatt.

**Vollständiges Repertorium
für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.**

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Prof. Dr. JANECEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Prof. Dr. R. SACHSE in Leipzig. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Apparate. H. G. Schanche, Schwefelwasserstoffapparat 193. — Omar Carr, Modifikation von Knorr's Extraktionsapparat 193. — Elwyn Waller, Laboratoriumsapparate 193. — Alexander v. Kalecsinszky, Aufbewahrung chemisch reiner alkalischer Lösungen 193. — H. N. Morse und T. L. Blalock, Instrumente zur Graduierung etc. von volumetrischen Apparaten 193. — John Sebelien, Eine selbsteinstellende Meßpipette 194. — Wilh. H. F. Kuhlmann, Verbesserung der analytischen Wagen 194. — P. N. Raikow, Über einige Laboratoriumsapparate 195. — R. Muencke, Oleogrammmer 195. — W. C. Heraeus, Neue Apparate 195. — L. L. de Koninck, Verbesserungen an analytischen Wagen 196.

Anorganische Chemie. T. L. Phipson, Ursprung der Salpetersäure 196. — K. Kraut, Gesättigt-orthophosphorsaures Ammoniumoxyd 196. — Karl Seubert u. Rudolf Rohrer, Einwirkung von Ferriacetat auf Kaliumjodid etc. 196. — Charles Lepierre, Eisenchromate 197. — C. Barus, Kolloidales Silber 197. — W. Spring, Umwandlung des schwarzen Quecksilbersulfides in rotes etc. 197. — Athanasesco, Basische Nitrate 198. — F. Kehrman, Zur Kenntnis der komplexen anorganischen Säuren 199.

Organische Chemie. W. H. Perkin jun. u. J. J. Sudborough, Die Reduktion von Chloriden der organischen Säuren 200. — W. H. Bentley, $\beta\beta$ -Äthylmethylpropionsäuren 200. — F. Stanley Kipping, Dimethylpimelinsäure 201. — C. Böttinger, Glyoxylsäure 201. — N. Orlow, Aconitsäure aus Adonis vernalis 202. — H. J. H. Fenton, Oxydation von Weinsäure etc. 202; Neue Methode zur Darstellung von Dihydroxyweinsäure etc. 202. — N. Orlow, Zur Charakteristik des Äthyläthers 203. — N. Kurnakow, Über komplexe Metallbasen 203. — N. Orlow, Über einige Salze des Tetraäthylammoniums 204. — W. A. Bone u. W. H. Perkin jun., Die Addition des Natriummalonsäureäthers zu Trimethylen-dicarbon säureäther 205. — Th. Curtius, Derivate des Diamids etc. 205. 206. — A. Schneegans und E. Bronnert, Ilicen 208. — H. P. Bayrac, Darstellung der p-Chinone 208; Ein neues Chinon, Äthylbenzochinon 209. — H. Dubois, Neue Äther des Guajakols 209. — William Goodwin u. W. H. Perkin jun., Hexahydro-o-toluylsäure 209. — C. Böttinger, Über einige Gallussäurederivate 210. — Hans Stobbe, Eine neue Synthese ungesättigter Dicarbonsäuren aus Ketonen etc. 210. — Francis R. Japp u. W. B. Davidson, Einwirkung von 1:2-Diketonen auf primäre Amine der allgemeinen Formel $R'(CH_2)_nNH_2$ 212. — H. Löser, Reduktion aromatischer Nitroverbb. 213. — H. P. Bayrac, Indopienole 214. — Maurice Prud'homme, Konstitution des Coeruleins 214. — R. Meldola u. F. W. Streat-

field, Isomere Dinitrodiazoamidobenzole etc. 214. — Wilhelm Staedel, Konstitution der isomeren symmetrischen Diderivate des Diphenylmethans etc. 215; Isomere Dinitrodiphenylmethane etc. 215; Dinitro-, Diamido- und Digxybenzophenone 216. — Francis B. Japp u. T. S. Murray, Darstellung von 2':3'Diphenylindolen aus Benzoin etc. 218. — F. Stanley Kipping und William J. Pope, Halogenderivate des Camphers 218; Sulfoderivate des Camphers 218. — N. Orlow, Reaktionen des Pyridins 218; Die Gewinnung des Berberins 219. — Charles Lepierre, Chlorhydrosulfat des Chinins 219. — L. Lewin, Anhalonium Lewinii etc. 219. — James J. Dobbie u. Alexander Lauder, Die Alkaloide von *Corydalis cava*. *Corybulbin* 220; *Corydalin* 220. — W. Ramsden, Die Koagulierung von Eiweißkörpern auf mechanischem Wege 221. — Leon Lillienfeld, Chemie der Eiweißkörper 221. — J. Bertram und H. Walbaum, Über Resedawurzelöl 222. — Alfred C. Chapman, Ätherisches Öl des Hopfens 223.

Physiologische Chemie. Edward Schunck, Gelber Farbstoff von *Sophora japonica* 223. — A. G. Perkin u. J. J. Hummel, Farbstoffe von *Ventilago Madraspatana* 223. — M. Vogtherr, Früchte der *Bandia dumetorum* Lam. 225. — M. Nencki und E. O. Schoumow-Simanowsky, Chlor und die Halogene im Tierkörper 227. — M. Nencki, Die sogenannte Asche der Eiweißkörper 228. — Robert Brunner, Die Eiweißkörper des Blutes 228. — A. Kossel u. Albert Neumann, Physiologie der Kohlehydrate 228; Bestandteile tierischer Zellen 229. — Augustin Wróblewski, Casein der Frauenmilch 229. — H. J. Hamburger, Bewegung und Oxydation von Zucker etc. 229. — V. Harley, Einfluß des Zuckerumsatzes auf die Blutgase 230. — Pietro Alberton, Gallenabsonderung bei dem Hunger 230; Einfluß der Kochsalzeinspritzung auf die Gallenabsonderung 231. — A. G. Barbèra, Stickstoff und Wasser in der Galle etc. 231. — W. S. Hall, Die Resorption des Carniferrins 231. — E. Salkowski, Anwendung des Caseins zu Ernährungszwecken 231. — N. Zuntz, Joh. Frentzel u. Walter Loeb, Bedeutung der verschiedenen Nährstoffe als Erzeuger der Muskelkraft 232.

Analytische Chemie. J. Spüller und S. Kalman, Bestimmung des Schwefels in Stahl und Roheisen 232. — William H. Oates, Bestimmung der Schwefelverbindungen in der Atmosphäre 233. — R. Benedikt, Chlorbestimmungsmethoden im Wollfett 233. — H. P. Bayrac, Bestimmung des Harnstickstoffes nach Henninger 233. — L. L. de Koninck, Konstanter Fehler der Stickstoffbestimmung in organischen Substanzen etc. 234. — Gerlach und Süvern, Stickstoffbestimmungen nach Kjeldahl in Futtermitteln 234. — Eduard László, Bestimmung der Phosphorsäure in Süßweinen 234. — Liebrich, Neue Methode zur exakten Bestimmung des Phosphors in Eisen und Stahl 234. — P. Bénazet, Bestimmung des Phosphors in den Produkten der Eisenindustrie 235. — P. Wagner, Die chemische Konstitution der Thomasschlacke 235; Methode zur Ermittlung der citratlöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen etc. 235. — E. A. Schneider, Methoden zur Abscheidung der Phosphorsäure als phosphorsaures Alkali etc. 235. — Vincent Edwards, Bestimmung von Eisen und Thonerde in Phosphaten 236. — G. Buchner, Zum Nachweise geringer Zuckermengen im Harn etc. 236. — A. Kossel u. H. Schmied, Die Bestimmung des Harnstoffes im Harn 236. — J. A. Müller, Bestimmung des Mannits in dem Weine 237. — Hittcher, Fettbestimmungsmethode 237. — P. Fernandez-Krug u. W. Hampe, Neue Methode der Milchfettbestimmung 237. 238. — Halenke, Butteruntersuchungen mit dem Refraktometer 238. — Bevan, Der Verlust der Milch an Trockensubstanz beim Aufbewahren 239. — Ernst Beckmann, Beitrag zur Milchanalyse 239. — Wilhelm Thörner, Experimentaluntersuchung über den Gasgehalt der Milch etc. 239. — Max Gonnermann, Die quantitative Bestimmung des Glykokolls durch Überführung in Hippursäure 241. — M. Mansfeld, Die Untersuchung der Spirituosen 241. — Th. Janitzki, Materialien zur Untersuchung der Güte des Roggenmehles etc. 242. — Richard Kissling, Die Konsistenzprüfung der Maschinenfette 242. — D. Holde, Untersuchung von Kautschukwaren 243. — Laura A. Linton, Technische Analyse des Asphalts 243. — W. E. Garrigues, Die Bestimmung der Schmelzpunkte u. die Zusammensetzung von Kerzenmaterial 243.

Patente 244.

Namenregister.

Albertoni, P. 230. 231.	Bevan 239.	Dobbie, J. J. 220.	Halenke 238.
Athanasesco 198.	Bialock, T. L. 193.	Dubois, H. 209.	Hall, S. W. 231.
Barbèra, A. G. 231.	Böttinger, C. 201. 210.	Edwards, V. 236.	Hamburger, H. J. 229.
Rarus, C. 197.	Bone, W. A. 205.	Fenton, H. J. H. 202.	Hampe, W. 237. 238.
Bayrac, H. P. 208. 209.	Bronnert, E. 208.	Fernandez-Krug, P.	Harley, V. 230.
214. 233.	Brunner, R. 228.	237. 238.	Heraeus, W. C. 195.
Beckmann, E. 239.	Buchner, G. 236.	Frentzel, J. 232.	Hittcher 237.
Bénazet, P. 235.	Carr, O. 193.	Garrigues, W. E. 243.	Holde, D. 243.
Benedikt, R. 233.	Chapman, A. C. 223.	Gerlach 234.	Hummel, J. J. 223.
Bentley, W. H. 200.	Curtius, T. 205. 206.	Gonnermann, M. 241.	Janitzki, Th. 242.
Bertram, J. 222.	Davidson, W. B. 212.	Goodwin, W. 209.	Japp, F. R. 212. 213.

Chemisches Central-Blatt.

1895 Band I.

Nr. 4.

23. Januar.

Apparate.

H. G. Schanche, Schwefelwasserstoffapparat. Man läßt die Säure tropfenweise auf Schwefeleisen fließen, das sich in einem Cylinder von der Art der Trockencylinder nach **FRESENIUS** befindet; die verbrauchte Säure sammelt sich in dem unteren Teile des Cylinders, in welchem kein Schwefeleisen ist, und wird abgezogen. (J. Amer. Chem. Soc. 16. 868. Dezember 1894.)

BODLÄNDER.

Omar Carr, Modifikation von Knorr's Extraktionsapparat. Der Apparat unterscheidet sich nicht wesentlich von den bekannten Extraktionsapparaten. (J. Amer. Chem. Soc. 16. 868—69. Dezember 1894.)

BODLÄNDER.

Elwyn Waller, Laboratoriumsapparate. Es wird eine Vorrichtung zum Füllen von Büretten aus der titrierte Lsg. enthaltenden Flasche, ein Destillationsapparat mit Metallkühler und eine Vorrichtung zur kolorimetrischen Vergleichung der durch **NESSLER's** Reagens im W. hervorgerufenen Färbungen beschrieben. Die Apparate unterscheiden sich in keinem wesentlichen Punkte von den allgemein bekannten. (J. Amer. Chem. Soc. 16. 869—73. Dez. 1894.)

BODLÄNDER.

Alexander v. Kalcinszky, Über die Aufbewahrung chemisch reiner alkalischer Lösungen. Um reine alkalische Reagenzien nicht mit Glas in Berührung zu bringen und staubfrei zu halten, will Vf. dieselben in Bechern aus Platin- oder Silberblech aufbewahren, welche von unten in eine Glasflasche hineingeschoben werden, die mit abschraubbarem, metallennem Boden versehen ist. Im übrigen ist die Flasche nach Art einer Spritzflasche eingerichtet. Das in die Fl. eintauchende Rohr ist aus Platin oder Silber. (Diese etwas kostspielige Idee dürfte wohl kaum Eingang finden. D. Ref.) (Z. anorg. Ch. 7. 384—85. 12/12. [14/10.] 94.)

MEYER.

H. N. Morse u. T. L. Blalock, Instrumente zur Graduierung und Calibrierung von volumetrischen Apparaten. Die Kugel des Apparates Fig. 28 faßt bis zur untersten Marke etwas mehr als 500 ccm bei 0° u. der cylindrische Teil trägt eine Millimeterkala. Das Volum der Kugel und des cylindrischen Teils wurde berechnet und eine Tabelle wird mitgeteilt, aus welcher ersehen werden kann, welches Volum abzufüllen ist, damit ein zu kalibrierendes Gefäß bei einer zwischen 0° und 30° liegenden Temperatur 500 ccm in absolutem Maße oder in **MOHR'schem** Maße faßt. Man verbindet mit Hilfe des Dreiweghahns den Apparat mit einem Reservoir, welches Wasser von Zimmertemperatur enthält, füllt bis zur oberen Marke mit W. u. läßt dasselbe dann in das zu kalibrierende Gefäß fließen. Soll ein Halbiterkolben z. B. für eine Temperatur von 20° geeicht werden, so erfährt man aus der Tabelle, daß man außer dem im kugeligen Teil enthaltenen W. noch so viel W. abfließen lassen muß, daß dasselbe im Apparat beim Teilstrich 22,6 steht, resp. beim Teilstrich 67,1, wenn man auf 500 ccm des **MOHR'schen** Systems kalibrieren will. Für die Kalibrierung kleinerer Gefäße dient der Apparat Fig. 29 S. 192. Ähnlich ist ein Apparat eingerichtet, der zum Kalibrieren von Büretten nach der Methode von **OSTWALD** benutzt werden soll. Die Kalibrierapparate werden von **EMIL GREINER** in New-York angefertigt. (Amer. Chem. J. 16. 479—88. November 1894.)

BODLÄNDER.

John Sebelien, Eine selbsteinstellende Mefspipette. Die Mefspipette (Fig. 30) wird für den Fall empfohlen, daß man oft hintereinander gleich große Mengen derselben Fl. abzumessen hat. Die Mefspipette *A* von dem betr. Inhalte (10, 25 etc. ccm) wird aus dem oberen Behälter *B*, der die abzumessende Fl. in größerem Vorrat enthält, gefüllt, wenn man den Glashahn *b* 90° umdreht, so daß *A* und *B* mittels der weiten, geraden Bohrung kommunizieren. In der in der Figur ersichtlichen

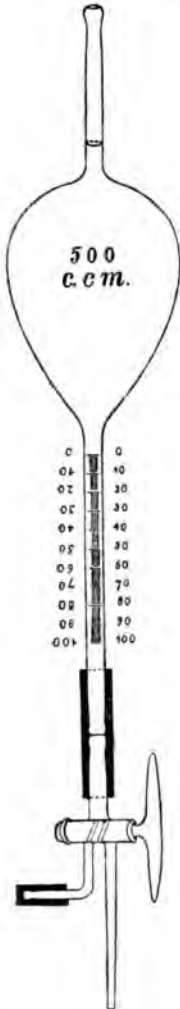


Fig. 28.

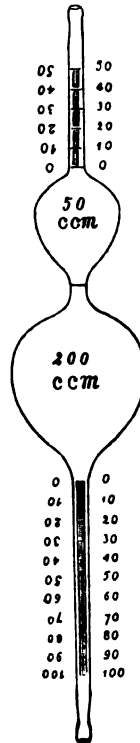


Fig. 29.

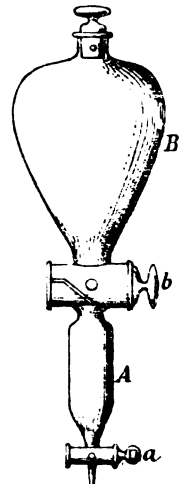


Fig. 30.

Stellung ist die Pipette vom Behälter abgesperrt, dagegen ist das Eindringen der Luft in den oberen Teil der Pipette durch die knieförmige Bohrung gestattet, und beim Drehen des unteren Hahnes *a* wird die Pipette entleert. (Chem.-Ztg. 1894. 1953. 12/12. Landwirtschaftl. Staats-Inst. Aas bei Christiania.) MEYER.

Wilh. H. F. Kuhlmann, *Verbesserung der analytischen Wagen.* Um die

Mängel der Loupe und des Mikroskops bei Ablesung der Schwingung zu beseitigen, wird die Vergrößerung der Skala durch einen konkaven Cylinderspiegel bewirkt, welcher so angebracht ist, daß, von wo auch das Licht kommt, entweder die beleuchtete Skala den Spiegel oder der beleuchtete Spiegel die Skala erhellt und so den störenden Einfluß wechselnder Beleuchtung ausschließt. (Chem.-Ztg. 18. 1996.)

SCHMITZ-DUMONT.

P. H. Raikow, Über einige Laboratoriumsapparate. 1. Wasch- u. Absorptionsflasche besteht aus einer weithalsigen Flasche, in deren Stöpsel eine Durchleitungsröhre und eine Einleitungsröhre so eingeschmolzen sind, daß sie durch Drehung desselben mit den am Flaschenhals sitzenden Ab- und Zuführungsröhren zur Kommunikation gebracht werden können. Je nach Stellung des Stöpsels wird die Fl. der Flasche in den Gasstrom ein- u. ausgeschaltet. Das Einleitungsrohr ist dicht über dem Flaschenboden wieder aufwärts gebogen, um den absteigenden Teil in Schlangenwindungen hinaufgeführt und oben kurz nach unten gebogen: die Windungen tragen an mehreren Stellen 1—2 cm lange, nach unten gerichtete Ansatzröhren, durch welche die Fl. in u. außerhalb der Spirale in Kommunikation bleibt. — 2. Absorptionsapparat für die Elementaranalyse mit einem Hahn ist nach dem Prinzip des GEISSLER'schen konstruiert, doch so, daß zunächst ein weiteres Gasrohr die Ansatzröhren für Zu- u. Ableitung des Gases trägt, nebst einem hohlen Glasstopfen. In diesen ist ein Durchleitungsrohr eingeschmolzen, welches bei richtiger Stellung des Hahnstopfens vom Zuleitungsrohr das Gas zu einem dritten Ansatzrohr führt. Durch dieses tritt es in Absorptionskugeln ein und zieht durch die Höhlung des Stopfens in den Ableitungsansatz. — 3. Chlorcalciumröhre mit einem Hahn. Die beiden Schenkel des U-förmigen Rohres laufen in einem Aufsatz zusammen, welcher drei Ansatzröhrchen und einen wie beim vorhergehenden Apparat eingerichteten Hahnstopfen trägt; das dritte Ansatzröhrchen dient, um das Gas direkt in die Luft ausströmen zu lassen. — 4. Um das Herausnehmen der Trichter aus den Tragblechen der Trockenschränke zu erleichtern, sind die kreisförmigen Ausschnitte der Bleche durch entsprechend weite Schlitz nach der Schrankthüre zu geöffnet, bzw. untereinander verbunden, so daß die Trichter, ohne gehoben zu werden, durch die Schlitz in die Ausschnitte hinein- und wieder herausgeschoben werden können. (Chem.-Ztg. 18. 1996—97. Labor. d. Hochschule in Sofia.)

SCHMITZ-DUMONT.

R. Muencke, Oleogrammmer. Ein verbesserter BULLÉ'scher Apparat zur Messung des Belastungswiderstandes nitrierter Fette. In einem Statif bewegt sich senkrecht mit doppelter Führung ein Rohr, oben eine Platte für Gewichte, unten einen Stab von bestimmtem Durchmesser tragend; ein am Rohr befestigter Zeiger steht auf einer oberen Marke am Statif, wenn der Stab die zu prüfende Fettschicht berührt, auf der unteren, wenn der Stab die Schicht durchdrungen hat (zu beziehen durch Vf., Berlin). (Chem. Ztg. 18. 1997.)

SCHMITZ-DUMONT.

W. C. Heraeus, Neue Apparate. 1. Thermoelement für genaue Temperaturbestimmungen bis zu 1400° besteht aus Drähten von reinem Pt u. reiner Pt-Rhodiumlegierung. Die Drähte sind durch Porzellankapillaren voneinander isoliert u. durch ein außen glasiertes Porzellanrohr vor den Flammgasen geschützt. Der Apparat wird von der Physikalisch-technischen Reichsanstalt geacht. In Verein mit dieser Anstalt sucht die Firma KEISER & SCHMIDT, Berlin, ein Instrument zu fertigen, welches die Angaben des Elementes direkt in Temperaturgraden mitteilt. — 2. Nach einem neuen Verf., Ag ohne Lötung direkt zu verbinden, werden große Kessel, Druckbirnen (250 l Inhalt), Heizschlangen (40 m lang), die monatelang mit 6—7 Atm. Überdruck gearbeitet haben, aus Ag dargestellt. Vorteile dieser Apparate sind die große Zugfestigkeit und chemische Widerstandsfähigkeit, der niedrige Preis-

stand des Ag und der bleibende Metallwert bei Zerstörung des Apparates. (Chem.-Ztg. 18. 1997.) SCHMITZ-DUMONT.

L. L. de Koninck, *Verbesserungen an analytischen Wagen*. Vf. tadelt, daß bei den gebräuchlichen Präzisionswagen die Einteilung des Kreisbogens, vor welchem der Zeiger schwingt, vollständig willkürlich gewählt ist und schlägt vor, die Skalenteile als Kreisgrade abhängig von der Länge des Radius, d. h. des Zeigers abzutragen. $1^\circ = R \times 0,0174533$. Solche Skalenteile würden in den meisten Fällen zu groß ausfallen. Man könnte deshalb vereinbaren, daß die Einteilung auf beiden Seiten vom Nullpunkte je 5 Kreisgrade betragen sollte, welche nach Wahl der Fabrikanten in $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{6}$ Grade eingeteilt werden könnten. (Chem.-Ztg. 1894. 1867. 28 II. 94.; Lüttich. Anal. Lab. d. Univ.) MEYER.

Anorganische Chemie.

T. L. Phipson, *Über den Ursprung der Salpetersäure*. Der Vf. hält das Ammoniak für ein bei der Erkalting der Erde entstandenes Prod. und glaubt, daß alle Salpetersäure aus diesem NH_3 stammt. Von den neueren Unters. über den behandelten Gegenstand scheint dem Vf. auch die oberflächlichste Kenntnis zu fehlen. (Chem. News 70. 283—84. 14/12. 94.) BODLÄNDER.

K. Kraut, *Gesättigt-orthophosphorsaures Ammoniumoxyd*. Vf. macht darauf aufmerksam, daß obiges Salz, welches SCHOTTLÄNDER (94. II. 1019) zum ersten Male analysiert haben will, von ihm bereits 1855 dargestellt und analysiert worden ist. (Chem. Centralbl. 1855. 894; GMELIN's Handbuch 6. Aufl. I. 2. 527.) Das Salz findet sich seit Jahren im Handel. (Z. anorg. Ch. 7. 892. 12/12. [6/11.] 94.) MEYER.

Karl Senbert und Rudolf Rohrer, *Über die Einwirkung von Ferriacetat auf Kaliumjodid und Jodwasserstoff*. Die Vff. geben folgende Zusammenfassung der Ergebnisse ihrer Arbeit: Ferriacetat und Jodkalium wirken weder in neutraler, noch in stark essigsaurer Lsg. in der Weise aufeinander ein, daß Jod in Freiheit gesetzt wird. Fügt man jedoch freie Salzsäure oder Schwefelsäure zu, so werden schon bei einem Verhältnis von 3 Äq. der genannten Säuren auf 1 Mol. Ferriacetat mit der Zeit annähernd die gleichen Mengen von freiem Jod erhalten, wie bei Anwendung der äquivalenten Menge Eisenchlorid, bezw. Ferrisulfat. — Bei der Einw. von Ferriacetat auf Jodwasserstoff findet ein Freiwerden von Jod zwar statt, aber bei Anwendung von nur 1 Mol. Jodwasserstoff auf 1 Äq. Ferrisalz in erheblich geringerem Maße, als bei Ferrichlorid und Ferrisulfat. Bei zunehmendem Überschuß an Jodwasserstoff verschwindet dieser Unterschied jedoch mehr und mehr, und bei 10 Mol. HJ auf 1 Äq. Eisensalz geben alle drei Systeme fast den gleichen Wert (etwa 99%). — Ein Zusatz von Salzsäure oder Schwefelsäure führt auch bei dem Verhältnis $\text{Fe}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_3$: HJ zu Werten für das freigewordene Jod, die sich den mit Eisenchlorid, bezw. Ferrisulfat erhaltenen nähern. — Da die Acidität für Äquivalente der drei Säuren, bezogen auf Salpetersäure = 100, ausgedrückt wird durch die Zahlen:

Salzsäure (Av.) A = 98

Schwefelsäure „ = 49

Essigsäure „ = 1,23,

so scheint es, als ob die Menge des bei der Rk.:



im Endzustande wirklich in Freiheit gesetzten Jodes mit der Avidität der im Ferrisalz vorhandenen Säure zunimmt (vgl. hierzu 94. I. 194. 408; II. 360. 648). (Z. anorg. Ch. 7. 393—405. 12/12. [5/11.] 94. Tübingen. Univ.-Lab.) MEYER.

Charles Lepierre, Eisenchromate. Läßt man eine konz. Leg. von Chromsäure auf eine Leg. von Ferrosulfat einwirken, so entsteht eine dunkelbraune Fl., die sich nach einiger Zeit trübt, wobei sich ein Nd. abscheidet, der aus basischen Ferrisulfaten besteht. In dem gewöhnlichsten Falle verläuft die Rk. nach der Gleichung:



Je nach der Konzentration der Fl., den Temperaturen und dem Verhältnis zu dem Ferrosulfat kann man eine Reihe von basischen Ferrisulfaten erhalten, von denen die meisten schon bekannt sind. Auch auf Zusatz von K-Dichromat zu dem Ferrosulfat erfolgt nicht sofort eine Ausscheidung; die Fl. trübt sich nach einiger Zeit, und es entstehen basische Ferrisulfate, die frei von Chrom sind. Bei Einw. von neutralem K-Chromat auf Ferrosulfat muß man zwei Fälle unterscheiden. Bei überschüssigem Ferrosulfat bildet sich ein brauner Nd., der die Zus. $2\text{CrO}_3 \cdot 6\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{K}_2\text{O}$ hat. Fällt man dagegen eine gesättigte Ferrosulfatlsg. mit überschüssigem Chromat, so entsteht ein gelbbrauner, mikrokrySTALLINISCHER Nd., der die Zus. $4\text{CrO}_3 \cdot 3\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{K}_2\text{O}$ hat.

Ersetzt man bei diesen Vers. das Ferrosulfat durch das doppelte Sulfat von Eisen und Ammonium, so erhält man ganz ähnliche Resultate. Bei überschüssigem Ferrosulfat entsteht $10\text{CrO}_3 \cdot 6\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 7\text{K}_2\text{O}$. Bei Anwendung von Na-Chromat erhält man $5\text{CrO}_3 \cdot 7\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{Na}_2\text{O}$, und bei Anwendung von Ammoniumchromat bildet sich $6\text{CrO}_3 \cdot 5\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 6(\text{NH}_4)_2\text{O}$.

Vf. hat auch eine Reihe ähnlicher Salze dargestellt, indem er von Ferrisalzen ausging. Mit Ferrichlorid u. neutralem K-Chromat bildet sich, je nachdem die eine oder die andere Substanz im Überschuß ist, entweder $11\text{CrO}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{K}_2\text{O} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ oder $9\text{CrO}_3 \cdot 2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{K}_2\text{O} \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. Ebenso entstehen mit Ferrichlorid u. K-Dichromat, je nachdem das eine oder das andere Salz im Überschuß ist, oder je nachdem man beide Legg. k. oder h. aufeinander einwirken läßt, $7\text{CrO}_3 \cdot 2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{K}_2\text{O} \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ — $4\text{CrO}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ — $6\text{CrO}_3 \cdot 2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{K}_2\text{O}$ oder endlich $16\text{CrO}_3 \cdot 4\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{K}_2\text{O} \cdot 8\text{H}_2\text{O}$. Mit Ammoniumdichromat und Ferrichlorid bildet sich $4\text{CrO}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{O} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 1115—28. 5/12. 94.) SACHSSE.

C. Barus, Bemerkungen über kolloidales Silber. Der Einwand von CAREY LEA (94. II. 837), daß Legg. von kolloidalem Silber keine Suspensionen sein können, weil sie bei dem TYNDALL'schen Vers. den Lichtstrahl nicht polarisieren, ist nicht stichhaltig, weil die Dimensionen der suspendierten Teilchen zu klein sind selbst im Vergleich zur Wellenlänge des Lichtes. Die Dimension der suspendierten Teilchen in kolloidalem Legg. läßt sich schätzen, wenn man eine Suspension durch poröse Membranen preßt und die Weite der Poren bestimmt, bei der die suspendierten Substanzen eben noch hindurchgehen. Die Porenweite einer Membran läßt sich berechnen, wenn man dieselbe sich mit W. tränken läßt u. Luft durch dieselbe in W. preßt. Aus der Kapillaritätskonstante des Wassers und dem Druck läßt sich der Radius nach der Formel:

$$r = 2T \cos \alpha / 10^6 x$$

berechnen, wobei x den Druck, T die Oberflächenspannung des Wassers und α den Randwinkel bedeutet. r betrug bei einer porösen Porzellanplatte, durch die sich kolloidales Silber noch hindurchpressen ließe, durch Alkohol gefälltes aber nicht, $1,5 \times 10^{-6}$ cm. Da die Ordnung der molekularen Dimensionen etwa 10^{-8} ist, so können noch 10^6 Moleküle in einem Aggregat enthalten sein, das durch die geprüfte Porzellanwand hindurchgeht. (Vgl. 91. II. 743.) (Amer. J. Science, SILLIMAN [3.] 48. 451—54. Washington.) BODLÄNDER.

W. Spring, Über die Umwandlung des schwarzen Quecksilbersulfides in rotes und die Dichte u. spezifische Wärme beider Körper. Wie Vf. früher festgestellt hat, zeigen feste Körper, ebenso wie die Gase, der Einw. des Druckes gegenüber vollkommene

Elastizität; eine dauernde Verminderung ihres spezifischen Volums wird nur dann beobachtet, wenn der betreffende Körper dabei in eine andere Modifikation übergeht. So wandelt sich der prismatische Schwefel, D. 1,9, durch Druck in die oktaëdrische Form, D. 2,05, um. Bei solchen Umwandlungen allotroper Modifikationen spielt, wie VANT' HOFF gezeigt hat, die Temperatur eine ähnliche Rolle, wie bei der Kondensation der Gase: es existiert ein Grenzpunkt, über oder unter welchem eine Vermehrung des Druckes keine Änderung im Zustande der Materie hervorzubringen vermag. Die früheren Versuche des Verfassers, das schwarze gefällte Schwefelquecksilber durch hohen Druck in die rote Modifikation überzuführen, waren, auch wenn bei nach und nach ansteigenden Temperaturen gearbeitet wurde, erfolglos geblieben.

Es erklärt sich dieses negative Resultat aus dem sehr hohen, praktisch nicht erreichbaren Drucke, welcher angewendet werden müßte, um das gefällte schwarze Sulfid, D. 7,5, in das rote, D. 8,2, umzuwandeln. Die Differenz des spezifischen Volums beider Modifikationen ist zu groß. Um zunächst den Einfluß einer Temperaturerhöhung auf das spezifische Volum kennen zu lernen, hat Vf. das spezifische Gewicht des schwarzen und des roten gefällten, sowie des roten sublimierten Sulfides bei Temperaturen zwischen 18 und 77,8° bestimmt. (Die Bestimmungen wurden pyknometrisch in Xylol ausgeführt; näheres darüber siehe im Original.) Es stellte sich heraus, daß die Ausdehnung beider Modifikationen sich genau in derselben Weise mit der Temperatur ändert. Sie nimmt zuerst stark mit der Temperaturerhöhung zu, bis ungefähr 56°, um dann wieder um ein geringes abzunehmen. Hieraus geht hervor, daß der Einfluß gesteigerter Temperaturen nicht geeignet ist, die Verdichtung des schwarzen Sulfides zu fördern. Die kritische Temperatur für das rote Sulfid ist 410°; oberhalb derselben vermag es überhaupt nicht mehr zu bestehen, sondern geht dauernd in die schwarze Modifikation über. Die Ursache für die gleiche Ausdehnung der beiden Sulfide konnte man in Analogie mit den Gasen darin suchen, daß gleiche Volume derselben eine gleiche Anzahl von Molekülen enthalten. Der Grund des Farbenunterschiedes würde dann auf einer verschiedenen Konstitution des Moleküls beruhen. Ein Vergleich der Molekularvolumen der beiden Modifikationen scheint darauf hinzuweisen, daß der Übergang des schwarzen Sulfides in das rote als ein Vorgang der Polymerisation aufzufassen ist.

Die Volumveränderungen mit Erhöhung der Temperatur wurden durch Bestimmung der spezifischen Wärmen der beiden Modifikationen kontrolliert. Der Gang derselben, zwischen 25 und 80°, entspricht vollkommen dem des spezifischen Volums.

Wenn nun auch die Überführung des gewöhnlichen gefällten schwarzen Quecksilbersulfides in das rote wegen der zu großen Differenz des Volums nicht ausführbar ist, so gelingt die Verdichtung einer anderen, bisher unbekannten schwarzen Modifikation mit Leichtigkeit. Der Vf. erhielt dieselbe durch Sublimation des gewöhnlichen Sulfides in einer Atmosphäre von Kohlensäure oder Stickstoff in Form einer sehr feinen schwarzen Pulvers, D. 8,0395; das spezifische Volum desselben weicht nur noch etwa um zwei Einheiten von dem des Zinnobers ab, und es genügt ein Druck von einigen hundert Atmosphären, den man leicht durch kräftiges Reiben in einem Achatmörser ausüben kann, um diese Modifikation vollständig in rotes Quecksilbersulfid überzuführen. (Z. anorg. Ch. 7. 371—83. 12/12. [14/10.] 94. Liège. Inst. de chim. gén.)

MEYER.

Athanasesco, Basische Nitate. Neutrale Sulfate geben bekanntlich beim Erhitzen in geschlossenen Röhren basische Sulfate. Dieselbe Methode hat Vf. nun auch zur Darst. basischer Nitate angewandt. Aus Cu-Nitrat erhält man auf diese Weise ein basisches Nitrat. Man kocht zuerst 2—3 Stdn. lang eine konz. Lsg. des neutralen

Nitrats mit überschüssigem Cu-Carbonat, indem man das verdampfende W. fortwährend ersetzt, filtriert die sd. Fl. u. erhitzt dann einige Stunden in geschlossenen Röhren. Die Krystallisation hat nicht eher statt, als bis man 300° etwas überschritten hat. Es bilden sich hübsche Krystalle, die bis 3 mm Länge erreichen können. Sie sind durchsichtig und von smaragdgrüner Farbe, unl. in W. Die Analyse ergab die Formel $(\text{NO}_3)_2\text{Cu}_3\text{CuO}_3\text{H}_2\text{O}$. Es ist also dasselbe Salz, das schon GERHARDT beschrieben hat. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 1112—14. 5/12. 94. Bukarest.) SACHSSE.

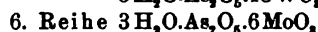
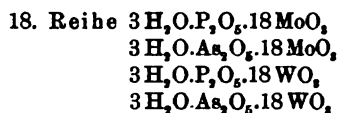
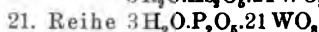
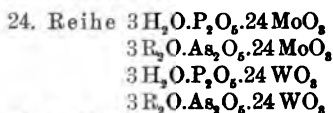
F. Kehrman, *Zur Kenntnis der komplexen anorganischen Säuren. VII. Abhandlung. Über Phosphorduodezimolybdänsäure und Phosphorkuteomolybdänsäure. Nach Versuchen von E. Böhm.* Es wurde zunächst die bekannte Phosphorduodezimolybdänsäure, $3\text{H}_2\text{O.P}_2\text{O}_5.24\text{MoO}_3 + \text{aq.}$, dargestellt u. nach der bei den Phosphorwolframiaten erprobten Methode (Glühen zur Entfernung des Wassers, Schmelzen des Rückstandes mit Kaliumnatriumcarbonat, Best. der P_2O_5 in der wss. Lsg. der Schmelze, Ermittlung der MoO_3 aus der Differenz) analysiert. Dieselbe giebt auch hier gute Resultate. Dargestellt wurde ferner das Ba-Salz, $3\text{BaO.P}_2\text{O}_5.24\text{MoO}_3$, in großen, hellgelben Oktaedern. Die Rkk. der Phosphorduodezimolybdänsäure, welche in einer Tabelle zusammengestellt sind, stimmen vollkommen mit denen der entsprechenden Wolframverb. überein.

Aus der Mutterlauge vom Ba-Salze der Duodezissäure erhält man beim Versetzen mit H_2SO_4 und Salmiak das Ammoniumsalz der Phosphorkuteomolybdänsäure in dicken, orangeroten, prismatischen Krystallen, $3(\text{NH}_4)_2\text{O.P}_2\text{O}_5.18\text{MoO}_3 + 14\text{H}_2\text{O}$. Die Lösung trübt sich beim Erwärmen unter Ausscheidung des SONNENSCHEN'schen Salzes. Das beständigere Kaliumsalz, $3\text{K}_2\text{O.P}_2\text{O}_5.18\text{MoO}_3 + 14\text{H}_2\text{O}$, erhält man leicht durch Umsetzung des Ammoniumsalzes mit KCl. Die kurzprismatischen Krystalle zeigen den Habitus des analogen Wolframiates. — Es wurde ferner beobachtet, daß sich die Duodezissäure beim Stehen in wss. Lsg. bei Ggw. von etwas freier P_2O_5 in die Luteosäure umwandelt. Hierauf gründet sich eine ergiebige Darst. des Ammoniumsalzes der letzteren. Die freie Luteosäure, $3\text{H}_2\text{O.P}_2\text{O}_5.18\text{MoO}_3 + \text{aq.}$, kann aus einer gesättigten Lsg. des K-Salzes durch Zufügung der berechneten Menge H_2SO_4 und Fällung des gebildeten K_2SO_4 mit A. u. Ä. erhalten werden. Lange, durchsichtige, orangerote Prismen, in W. in jedem Verhältnis löslich, sehr leicht verwitternd (nicht analysiert). Diese 18-Säure läßt sich auch aus P_2O_5 und Molybdänsäurehydrat erhalten, indem man die gelben krystallinischen Krusten, welche sich in den das Molybdänsäurereagens enthaltenden Flaschen ansetzen, mit sirupöser P_2O_5 und W. zum Sieden erhitzt; es krystallisiert zuerst die Duodezissäure aus, welche sich nach wochenlangem Stehen in eine Lsg. der Luteosäure umwandelt (s. oben). Ein Versuch, auf analogem Wege die noch unbekannte Arsenduodezimolybdänsäure zu erhalten, mißlang. Es bildete sich die von PUFÄHL beschriebene 18-Arsenmolybdänsäure, welche der entsprechenden Phosphorverbindung analog und isomorph ist. Ohne Zweifel entsteht auch hier als primäres Prod. die Duodezissäure, deren unl. Ammoniumsalz sich, wie bekannt, aus der Fl., welche die beiden Säuren enthält, isolieren läßt. Die Neigung der Duodezissäure, in die Luteosäure überzugehen, ist hier außerordentlich groß. Es wurde dargestellt das normale Ammonium- und Kaliumsalz der PUFÄHL'schen Säure. Diese Salze, $3(\text{NH}_4)_2\text{O.As}_2\text{O}_5.18\text{MoO}_3 + 14\text{H}_2\text{O}$ und $3\text{K}_2\text{O.As}_2\text{O}_5.18\text{MoO}_3 + 14\text{H}_2\text{O}$, sind den entsprechenden Salzen der Phosphorkuteowolframsäure u. der Phosphorkuteomolybdänsäure ganz analog zusammengesetzt, jedoch sehr zersetzlich und nicht leicht in reinem Zustande zu erhalten. Diese Strukturanalogie kommt in den Rkk. der PUFÄHL'schen Säure, welche am Schlusse der Arbeit tabellarisch zusammengestellt sind, klar zum Ausdruck. Dieselbe zeigt sich auch bei der Spaltung durch die Dicarbonate der Alkalien. Das Kalisalz, $3\text{K}_2\text{O.P}_2\text{O}_5.18\text{MoO}_3 + 14\text{H}_2\text{O}$, scheidet in konz. wss. Lsg., mit einer verd. Lsg. von

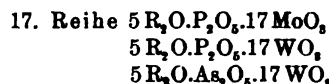
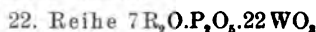
KHCO_3 versetzt, hellzitronengelbe, schuppige Krystalle der sehr zersetzlichen Verb. $5\text{K}_2\text{O.P}_2\text{O}_5.17\text{MoO}_3$, ab. In derselben Richtung wird auch das Ammoniumsalz durch Dicarbonat gespalten; doch gelang es nicht, die Verb. $5(\text{NH}_4)_2\text{O.P}_2\text{O}_5.17\text{MoO}_3 + \text{aq.}$ frei von Prodd. weitergehender Zers. zu erhalten.

Aus dem einleitenden Teile der Abhandlung sei nur hervorgehoben, daß Vfd. von FRIEDHEIM entwickelten Ansichten über die Natur der komplexen Säuren zum Teil nicht zustimmt. (Vgl. 94. II. 19 ff.) Für die Phosphor- und Arsenmolybdän- und Wolframsäuren wird folgende Gruppierung aufgestellt, in welcher die noch nicht genügend studierten Verbb. unberücksichtigt geblieben sind:

Gruppe I. Gegen Mineralsäuren beständig, durch Alkalien leicht spaltbar. Die freien Säuren sind größtenteils existenzfähig und mehr oder weniger beständig. Die bisher bekannten sind sämtlich dreibasisch:



Gruppe II. Werden durch Mineralsäure sofort unter Bildung von Reihen der Gruppe I gespalten. Alkalien wirken ebenfalls spaltend, aber nicht so leicht, wie auf Gruppe I. Die Verbb. entsprechen sämtlich einer mehr als dreibasischen, nicht in freiem Zustande erhältlichen Säure. Hierher gehören mit Sicherheit bis jetzt die folgenden Reihen:



(Z. anorg. Ch. 7. 406—26. 12/12. [7/11.] 94. Aachen. Lab. d. Techn. Hochsch.) MEYER.

Organische Chemie.

W. H. Perkin jr. und J. J. Sudborough, *Die Reduktion von Chloriden der organischen Säuren*. Durch Behandlung der Säurechloride mit Natrium in Legg. in wasserhaltigem Ä. lassen sich dieselben leicht zu Aldehyden u. Alkoholen reduzieren. Die Ausbeuten sind namentlich bei den Chloriden der Fettsäuren gut. Es wurden dargestellt aus Normalbutyrylchlorid n-Butylaldehyd und n-Butylalkohol, aus Isovalerylchlorid Isoamylaldehyd u. Isoamylalkohol, aus Benzoylchlorid Benzoylalkohol, aus o-Toluychlorid o-Toluyalkohol. (London Chem. Soc. [15/11.* 94.]; Chem. News 70. 287. 14/12. 94.)

BODLÄNDER.

W. H. Bentley, *$\beta\beta$ -Äthylmethylpropionsäuren*. Zur Darst. dieser Säure wurde Methyläthylketon durch Natrium in wasserhaltiger äther. Leg. zu Methyläthylcarbinol reduziert. Dieses gab bei Behandlung mit Jod und Phosphor sekundäres Butyljodid, $\text{CH}_3\text{.CHJ.CH}_2\text{.CH}_3$, identisch mit dem von DE LUYNES aus Erythrit u. von WÜRZ aus Normalbutylen erhaltenen Prod. Durch Rk. dieses bei 117—118° sied. Jodids mit Natriummalonsäureäther entsteht *Sekundärbutylmalonsäuremethyläther*, K. 228 bis 231°, welcher bei der Verseifung die entsprechende zweibasische Säure liefert, die bei der Dest. unter Bildung von *$\beta\beta$ -Methyläthylpropionsäure* zers. wird. Die Säure hat die Formel $\text{C}_6\text{H}_8\text{.CH(CH}_3\text{).CH}_2\text{.COOH}$, siedet bei 196° u. hat die Eigenschaften der höheren Fettsäuren. Der Äthyläther ist ein farbloses, bei 157—158° siedendes Öl, das Anilid krystallisiert aus PAe. in seidenartigen Nadeln vom F. 78°, das p-Toluid hat F. 75—76°. (London Chem. Soc. [15/11.* 94.]; Chem. News 70. 287. 14/12. 94.)

BODLÄNDER.

F. Stanley Kipping, *Dimethylpimelinsäure*. Gelegentlich der Darstellung des Diacetylheptans hatten der Vf. und MACKENZIE eine Säure der Formel $C_8H_{16}O_4$ erhalten, welche bei 80–81° schm. und nach ihrer Entstehung $\alpha\alpha'$ -Dimethylpimelinsäure sein mußte (91. II. 294). Eine Säure der gleichen Konstitution, $CO_2H \cdot CH(CH_3) \cdot (CH_2)_2 \cdot CH(CH_3) \cdot CO_2H$, haben PERKIN und PRENTICE (92. I. 16) erhalten und gefunden, daß dieselbe bei 74–76° schm. ZELINSKY, der (92. I. 281) dieselbe Säure dargestellt hat, giebt ihren F. zu 71–73° an und nimmt an, daß ein öliges Produkt gleicher Zus., welches daneben entsteht, eine stereoisomere Form der krystallinischen Säure sei. Der Vf. wiederholte die Darst. der $\alpha\alpha'$ -Dimethylpimelinsäure durch Verseifung des Äthyläthers der Dimethyldiacetylpi-melinsäure und fand, daß das Rohprodukt bei 52–58° erweicht u. bei 70° schm. Durch wiederholte Umkrystallisation wurde F. auf 80–81° gebracht. Die durch fraktionierte Krystallisation erhaltenen Anschüsse von niederem F. hatten gleiche Zus., wie die bei 80–81° schm. Krystalle, die niedriger schm. Substanz konnte aber durch fraktionierte Krystallisation nicht isoliert werden. Dagegen gelang es, durch Behandlung der rohen Krystallmasse vom F. 55–70° mit Phosphor-pentachlorid und Anilin und wiederholte Umkrystallisierung, zwei Anilide vom F. 183–184° und 154–155° darzustellen, deren Zus. der Formel $NH(C_6H_5) \cdot CO \cdot CH(CH_3) \cdot (CH_2)_2 \cdot CH(CH_3) \cdot CO \cdot NH(C_6H_5)$ entsprach. Bei der Verseifung geben beide Öle, aus denen reine Krystalle gewonnen werden konnten. Dabei entstand aus dem höher schm. Anilid die Säure vom F. 80–81°, aus dem niedriger schm. die stereoisomere Säure vom F. 74,5–75°. (London Chem. Soc. [15/11.* 94.]; Chem. News 70. 286–87. 14/12. 94.)

BODLÄNDER.

C. Böttger, *Zur Kenntnis der Glyoxylsäure*. Vf. konnte die Säure nicht wie PERKIN krystallisiert gewinnen, da bei gewisser Konzentration der Lsg. CO_2 abgespalten wird. Das zur Isolierung der $C_2H_2O_3$ benutzte Ca-Salz tritt bei zu starker Konzentration der Lösung in gallertartigem Zustande auf; erst nach mehrtägigem Stehen trennt sich die Gallerte in ein schweres Pulver und eine verd. Salzlösung. Vers., die Ausbeute an $C_2H_2O_3$ zu erhöhen durch Behandlung der bei der Darst. erhaltenen Glyoxylsäuremischung mit Sn, blieben resultatlos. Die Säure reagiert mit Hydrazinsulfat energisch unter CO_2 -Abspaltung, in der kalten alkoh. Säurelösung indes löst sich das Hydrazinsulfat mit rotgelber Farbe langsam auf. Als Reaktionsprodukt der Säure mit NH_3 wurde nur Ammoncarbonat und Oxalat erhalten. Mit einem kalten Gemisch von A. und konz. H_2SO_4 bildet sich eine acetalartige Verb. der Säure, eine farblose, dicke Fl. von wenigem Geruch, die mit $CaCl_2$ und NH_3 weißen Nd. giebt. Mit Sulfoharnstoff giebt die Säure einen roten Körper, swl. in W., ll. in Alkalilauge zu scharlachfarbiger Fl., in welcher mit $Al_2(SO_4)_3$, $HgCl_2$, $AgNO_3$, Pb-Acetat farbige Ndd. entstehen. Mit Dimethylanilin kondensiert sich Glyoxylsäure zu Tetramethyldiamidodiphenylsäure, weiße Nadelchen, F. 171°, färbt sich, an der Luft erhitzt, blau, swl. in h. W., ll. in Alkalilsg.; die von freiem NH_3 befreite ammoniakal. Lsg. giebt mit $CuSO_4$ einen weißgrünen Nd.; ll. in konz. H_2SO_4 u. Essigsäure. Oxydationsmittel färben die Lsg. blau, mit Br entsteht wahrscheinlich p-Bromdimethylanilin; der Methyläther, feine, weiße Nadeln, F. 68°, unl. in verd. NH_3 , wird beim Kochen mit NH_3 teilweise gespalten. Glyoxylsäure und α -Naphthylamin kondensieren sich zu einem Körper $C_{11}H_9NO_2$, der Konstitution nach der Anilinbrenztraubensäure entsprechend, hellbraunes Pulver, ll. in Alkalilsg., schm. unter Zers. Glyoxylsäure und o-Toluidin verbinden sich zu einem intensiv gelben Körper, l. in h. A., ll. in Alkalilsg. Glyoxylsäure und m-Phenylendiaminchlorhydrat geben eine fast schwarze Verb. Glyoxylsäure kondensiert sich ferner noch mit Resorcin und Brenzkatechin, Pyrogallol und Phloroglucin, nicht aber mit Hydrochinon, Gallussäure, Salicylsäure. (Arch. der Pharm. 232. 549–57. 12/11. 94. Privat-Labor. Darmstadt.)

SCHMITZ-DUMONT.

N. Orlow, *Aconitsäure aus Adonis vernalis*. Adonis giebt bessere Ausbeute als Aconitum und Equisetum (10%). Der wss. Auszug wird mit einigen Tropfen konz. Pb-Acetatlg. gefällt, später ein Überschuß zugefügt, der ausgewaschene Nd. durch verd. H_2SO_4 zersetzt, abfiltriert, das eingeengte Filtrat mit Ä. erschöpft, nach Verdunsten des Ä. die Aconitsäure in wss. Lsg. mit Tierkohle entfärbt. (Pharm. Z. f. Rußland 33. 771.)

SCHMITZ-DUMONT.

H. J. H. Fenton, *Oxydation von Weinsäure in Gegenwart von Eisen*. Es werden die Einzelheiten über die Isolierung der bei der Oxydation entstehenden Säure mitgeteilt (vgl. 94. II. 416). Durch kolorimetrische Prüfung wurde festgestellt, daß die Maximalfärbung auftrat, wenn auf ein Molekül Weinsäure ein Atom disponiblen Sauerstoffs in Form von Wasserstoffsuperoxyd zugesetzt wurde; die Färbung verschwindet wieder, wenn fünf Atome disponiblen Sauerstoffs auf ein Molekül Weinsäure kommen. Die Menge des Eisens wurde zwischen $\frac{1}{16}$ und 1 Atom auf 1 Mol. Weinsäure variiert, ohne daß die Färbung sich änderte; das Eisen scheint also katalytisch zu wirken; Ferrisalz ruft die Rk. zwischen H_2O_2 und Weinsäure nicht hervor; die durch Ferrosalz, H_2O_2 , und Alkali hervorgerufene Färbung wird aber durch etwas Ferrichlorid sehr verstärkt. Chlorwasser, Hypochlorite, Bariumsuperoxyd, Natriumsuperoxyd oder Kaliumpermanganat können an Stelle von H_2O_2 angewandt werden, geben aber nicht so gute Resultate. HNO_3 , HNO_2 und Ozon sind ohne Wirkung; leitet man aber ozonisierte Luft durch Ä., so wird dieser wirksamer. Läßt man gefälltes, feuchtes Ferrotartrat einige Zeit an der Luft liegen, so bildet sich eine kleine Menge des Oxydationsprod. Auch bei der Elektrolyse von alkalischer Tartratlg., die etwas Ferrosalz enthält, tritt die Färbung an der Platinanode auf.

Zur Isolierung der Substanz wird Weinsäure in möglichst wenig h. W. gel., und die Lsg. wird mit wenig Ferrum reductum (etwa $\frac{1}{150}$ des Gewichts der Weinsäure) gekocht, bis alles gelöst ist. Man kühlt durch Eis u. giebt in kleinen Mengen H_2O_2 unter steter Eiskühlung hinzu, bis die beim Zusatz auftretende dunkle Färbung sich 2—3 Minuten erhält. Man muß einen Überschuß von H_2O_2 sorgfältig vermeiden. Darauf setzt man vorsichtig in kleinen Portionen unter beständiger Kühlung durch eine Kältemischung etwa $\frac{1}{10}$ des Volums der Fl. an rauchender Schwefelsäure zu und läßt die Mischung in der Kälte stehen. Es scheiden sich schöne, farblose Krystalle aus, die sich aus W. umkrystallisieren lassen, aber dabei, namentlich über 50—60°, sich unter Entwicklung von CO_2 zers. In k. W. sind die Krystalle wl. Die Krystalle verlieren in der Wärme oder im Vakuum über Schwefelsäure Krystallwasser und nehmen dasselbe wieder auf, wenn man die entwässerte Substanz in absolutem A. löst und etwas W. hinzufügt, wobei sich die krystallwasserhaltige Substanz ausscheidet. Bei 155° zers. sich die entwässerte Substanz, ohne zu schmelzen.

Die wss. Lsg. reagiert und schmeckt sauer, reduziert Silber-, Kupfer- u. Quecksilbersalze und Kaliumpermanganat, giebt mit Ferrichlorid eine schwarze Farbe, die auf Zusatz von Alkali in Violett übergeht, mit Bleiacetat einen gelben, mit Chlorbarium einen weißen, mit Silbernitrat einen weißen, sich schnell schwärzenden Nd. Bei Behandlung mit Jodwasserstoff entsteht *Bernsteinsäure* und als Zwischenprod. *Traubensäure*. Die beim Kochen der wss. Lsg. erhaltene Substanz ist wahrscheinlich ein Aldehyd. Der *Methyläther* wird in optisch positiven Krystallen erhalten, die sich nach einmaliger Umkrystallisation in eine krystallographisch verschiedene, optisch negative Modifikation umlagern. Die Analysen und die Dampfdruckbestimmungen der Lsgg. ergaben für die Säure die Formel $C_4H_4O_6 + 2H_2O$, für die entwässerte Substanz die Formel $C_4H_2O_6$, für den Methyläther die Formel $C_4H_7(CH_3)_2O_6$, für die Salze die Formeln $C_4H_7(NH_4)_2O_6$, $C_4H_7Na_2O_6$ und $C_4H_7BaO_6 + 2H_2O$. (J. Chem. Soc. London 65. 899—910. Dez. 1894. Cambridge.)

BODLÄNDER.

H. J. H. Fenton, *Eine neue Methode zur Darstellung von Dihydroxyweinsäure*

und die Anwendung dieser Säure als Reagens auf Natrium. Der Vf. hat (94. II. 416 und vorst. Referat) eine neue Säure beschrieben, welche durch Oxydation von Weinsäure in Ggw. von Eisen entsteht. Diese Säure hat die Formel $C_4H_4O_6 + 2H_2O$ und ist zweibasisch. Durch Oxydation geht die Säure leicht in Dihydroxyweinsäure über, und dieser Übergang findet bei Einw. von Brom ohne jeden Verlust nach der Gleichung statt: $C_4H_4O_6 + 2H_2O + Br_2 = C_4H_4O_6 + 2HBr$. Die so erhaltene Leg. giebt bei Neutralisation mit Natriumcarbonat einen weissen, krystallinischen Nd. des fast unl. Natriumsalzes, aus welchem die Säure nach MILLER (89. II. 1094) regeneriert werden kann. Da die Oxyweinsäure auf diesem Wege so leicht gewonnen werden kann, schlägt der Vf. deren Anwendung als Reagens auf Natrium vor. Die Rk. ist ziemlich empfindlich und wird durch Kalium oder Ammoniumsalze nicht beeinflusst. (London Chem. Soc. [6/12.* 94.]; Chem. News 70. 302. 21/12. 94.) BODL.

H. Orlow, Zur Charakteristik des Äthyläthers. Zur Bereitung einer Leg. von H_2SO_4 in Ä., wie sie zur Alkaloidextraktion gebraucht wird, ist es besser, den Ä. zur H_2SO_4 zu setzen, da bei umgekehrtem Verf. leicht heftiges Spritzen und Explosion eintreten kann. (Pharm. Z. f. Rußland 33. 770.) SCHMITZ-DUMONT.

H. Kurnakow, Über komplexe Metallbasen. I. Metallverbindungen des Thio-carbamins. Für CSN_2H_4 wird zur Abkürzung der Formeln „U“ eingesetzt. Pt-Salze, Typus $PtX_2 \cdot 4U$: $PtCl_2 \cdot 4U$, lange, dünne, schwefelgelbe Nadeln, erhalten durch Versetzen einer h., gesättigten Leg. von $4CSN_2H_4$ mit weniger als $1K_2PtCl_6$ in h., konz. Leg. Es bildet sich meistens, wo Pt-Salze und CSN_2H_4 auf einander wirken, und wird durch HCl-Zusatz aus den Legg. gefällt. Leicht l. in h. W., fast unl. in Ä.; bei anhaltendem Kochen tritt geringe Zers. der Leg. ein; über 100° erhitzt, schm. das Salz unter Zers.; konz. H_2SO_4 l. das Salz beim Erwärmen, beim Abkühlen oder Verdünnen mit W. scheidet sich $PtSO_4 \cdot 4U$ in gelben Blättchen aus. H_2S ist ohne Wirkung auf die wss. Leg.; NH_3 , Alkali und Alkalicarbonat erzeugen darin in der Kälte hellorangefarbene Ndd., welche sich beim Erwärmen oder längeren Stehen mit Alkali in braune, unl. Verbb. zersetzen, völlige Zers. zu PtS_2 ist auch durch anhaltendes Kochen nicht erreichbar, ein Beweis für die große Beständigkeit der Base $Pt(OH)_2 \cdot 4U$; $PtCl_4$ und Na_2PtCl_6 geben gelbe, amorphe, in überschüssigem CSN_2H_4 l. Ndd.; KJ giebt in der konz. Leg. Krystallisation der Chlorjodverb. in goldgelben Blättchen; Na_2HPO_4 und $K_2C_2O_4$ erzeugen gelbweisse, krystalline Ndd., $AgNO_3$ in neutraler Leg. fällt AgCl. Durch Br, J, HNO_3 werden die Verbb. $PtX_2 \cdot 4U$ leicht oxydiert, wobei sämtlicher S zu H_2SO_4 wird. — $PtBr_2 \cdot 4U$, gelbes Krystallpulver, erhalten durch Fällen einer gesättigten Chloridlsg. mit NaBr, l. in heissem Wasser. — $Pt(CNS)_2 \cdot 4U$, braungelbe Täfelchen, ll. in W., erhalten durch Zusatz von CSN_2H_4 zur Leg. von $K_2Pt(CNS)_4$ und Eindampfen. — $PtSO_4 \cdot 4U$, mikroskopische, schwefelgelbe, vierseitige Täfelchen, erhalten durch Fällen der Chloridlsg. mit verd. H_2SO_4 oder Alkalisulfat, swl. in k. und h. W., aus erwärmter, konz. H_2SO_4 umkrystallisierbar; mit l. Ba-Salzen erwärmt, tritt Wechsellagerung ein. — $Pt(NO_3)_2 \cdot 4U$, grobe, gelbe, dicke Prismen und flache Tafeln (wurden gemessen), ll. in W., erhalten durch Umsetzung des Sulfats mit $Ba(NO_3)_2$; die Leg. zersetzt sich leicht beim Erwärmen. — $(PtCl_2 \cdot 4U) \cdot PtCl_4$ oder $(PtCl_2 \cdot 4U) \cdot PtCl_2$, mikroskopische, gefiederte, dunkelrote Krystalle, fallen aus bei Vermischen der Chloridlsg. mit $PtCl_4$ (oder Na_2PtCl_6), unl. in Wasser, feucht leicht zersetzlich. Diese Verb. ist identisch mit der von REYNOLDS u. PRÄTORIUS-SEIDLER durch Vermischen von CSN_2H_4 - und $PtCl_4$ -Leg. erhaltenen und fälschlich als $PtCl_4(CSN_2H_4) \cdot HCl$ (80. 245) beschrieben. Der Bildungsweg und der Farbe nach ist sie als Chloroplatinat aufzufassen, doch ist Umlagerung in das isomere Chloroplatinat analog der des Chloroplatinats des Platodiamins in Platindiamin-Chloroplatinat nicht ausgeschlossen.

Verbindungen von niederen Typen: $\text{PtCl}_2 \cdot 2\text{U}$, rotgelbe, mikroskopische Blättchen, erhalten durch Fällen der gesättigten Lsg. von CSN_2H_4 mit einem Überschuß von K_2PtCl_6 ; unl. in W., unter W. oder feucht zersetzt sich die Verbindung allmählich, wobei $\text{PtCl}_2 \cdot 4\text{U}$ entsteht, erwärmt zersetzt sie sich schnell; mit Pyridin vereinigt sie sich zu $\text{PtCl}_2 \cdot 2\text{U} \cdot 2\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$, weißes Krystallpulver. — $\text{PtCl}_2 \cdot \text{U}$, mikroskopische, rundliche, auf polarisiertes Licht wirkende Körner, verunreinigt erhalten bei Vermischen heißer, konzentrierter Lsgg. von CSN_2H_4 und einem großen Überschuß K_2PtCl_6 .

Pd-Salze: $\text{PdCl}_2 \cdot 4\text{U}$, orangefarbene Nadeln oder hellrote, gut ausgebildete Prismen (wurden gemessen), erhalten wie das Pt-Salz, ll. in h. W., schmilzt beim Erhitzen unter Zers., zeigt die gleichen Rkk. wie die Pt-Verb., doch ist sie weit unbeständiger. — $\text{PdSO}_4 \cdot 4\text{U}$, hellgelbe, vierseitige Täfelchen, erhalten wie die Pt-Verb., unl. in W., l. in konz. H_2SO_4 .

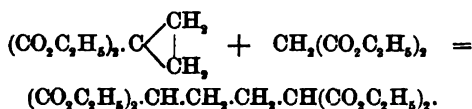
Verbindungen der substituierten Thioharnstoffe. Mit zunehmender Anzahl der substituierten Alkylgruppen im CSN_2H_4 wächst die Beständigkeit der Salze $\text{PtX}_2 \cdot 2\text{U}$. Salze $\text{PtCl}_2 \cdot 4\text{U}$ werden erhalten durch Eintröpfeln von K_2PtCl_6 -Lsg. in die wss. oder alkoh. Lsg. der substituierten Thioharnstoffe; gelbe, krystalline Körper, ll. in h. W. u. A.; von konz. H_2SO_4 werden sie als Sulfate gelöst. $\text{PtCl}_2 \cdot 4\text{CSN}_2\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$, dicke, tafelförmige Krystalle. — $\text{PtCl}_2 \cdot 4\text{CSN}_2\text{H}_4(\text{C}_2\text{H}_5)_2$, Krystallkörner. — $\text{PtCl}_2 \cdot 4\text{CSN}_2\text{H}_4(\text{C}_2\text{H}_5)_3$, (aus symmetrischem Diäthylthioharnstoff), gelbe, rhomboidale Täfelchen. — $\text{PtCl}_2 \cdot 4\text{CSN}_2\text{H}_4(\text{C}_2\text{H}_5)_4$, strahlig verwachsene, orangefarbene Krystalle, erhalten aus der bei Entstehung von $\text{PtCl}_2 \cdot 2\text{CSN}_2\text{H}_4(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ sich bildenden Mutterlauge. — Phenyl- und Diphenylthioharnstoff geben analoge Verbb., gelbe, swl. Ndd. — $\text{PtCl}_2 \cdot 2\text{CSN}_2\text{H}_4(\text{C}_2\text{H}_5)_2$, gelbes, körniges Pulver, unl. in W., A., Ä., fällt aus auf Zusatz von K_2PtCl_6 zur Lsg. von $\text{CSN}_2\text{H}_4(\text{C}_2\text{H}_5)_2$, wird von W. sehr langsam zersetzt unter Bildung von $\text{PtCl}_2 \cdot 4\text{CSN}_2\text{H}_4(\text{C}_2\text{H}_5)_2$. — Salze gemischter Basen. $\text{PtCl}_2 \cdot 2\text{NH}_3 \cdot 2\text{CSN}_2\text{H}_4$, weiße Nadelchen oder Prismen, erhalten durch Lösen von $\beta\text{-PtCl}_2 \cdot 2\text{NH}_3$ in CSN_2H_4 -Lsg. und Eindampfen zur Krystallisation, ll. in h. W. — $\text{PtCl}_2 \cdot 2\text{C}_5\text{H}_5\text{N} \cdot 2\text{U}$, farblose, mikroskopische Prismen, erhalten durch Stehenlassen der Pyridinverb. $\beta\text{-PtCl}_2 \cdot 4\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ mit gesättigter Lsg. von CSN_2H_4 bei Zimmertemperatur oder bei Einw. von Pyridin auf $\text{PtCl}_2 \cdot 2\text{U}$, swl. in k. W. und A. — $\alpha\text{-PtCl}_2 \cdot 2\text{NH}_3$ und $\alpha\text{-PtCl}_2 \cdot 2\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ geben unter gleichen Bedingungen $\text{PtCl}_2 \cdot 4\text{U}$ und NH_3 , bzw. $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$; gleiche Rk. tritt mit $\text{PtCl}_2 \cdot \text{C}_5\text{H}_4(\text{N}_2\text{H}_4)$ ein, welches nach JÖRGENSEN auch eine α -Verb. ist. Dieses abweichende Verhalten kann demnach zur Unterscheidung der α - u. β -Verbb. dienen. — Fixe Alkalien fällen aus den wss. Lsgg. dieser gemischten Thioharnstoffsalze die freien Basen als weiße, krystalline, auf Lackmus alkalisch reagierende Ndd., welche frisch gefällt, in HCl l. sind, beim Stehen oder Erwärmen sich zu braunen, amorphen Körpern zersetzen. In dem Verhalten gegen Alkali und Alkalicarbonat, sowie durch die Unlöslichkeit der Sulfate, Oxalate und Phosphate zeigen die besprochenen Verbb. auffallende Ähnlichkeit mit der Mg- und Al-Gruppe. Im Anschluß hieran bespricht Vf. die Abhängigkeit der Energie einer komplexen Base $\text{M}(\text{OH})_m \cdot n\text{A}$ von der Energie und Zahl der vorhandenen basischen Gruppen ($n\text{A}$) und Verminderung der Energie durch Eintritt von Säuregruppen mit besonderem Hinweis auf Analogien zu den einfachen anorganischen Basen. (Wird fortgesetzt.) (J. pr. Chem. 50. 481—507. 30/11. 94.)

SCHMITZ-DUMONT.

N. Orlow, Über einige Salze des Tetraallylammoniums. Ein gut krystallisiertes Präparat des Jodids wird erhalten, wenn man das Allyljodid mit wss. NH_3 auf dem Wasserbade unter häufigem Schütteln bis zur Lsg. erwärmt. Das Sulfat stellt Vf. dar durch Versetzen der Jodidlsg. mit Pb-Acetat, Fällen des Pb mit H_2SO_4 u. Eindampfen der schwefelsauren Lsg.; das Sulfat giebt gut krystallisierende Al- und Cr-Alaune. (Pharm. Z. f. Rußland 33. 769.)

SCHMITZ-DUMONT.

W. A. Bone und W. H. Perkin jun., *Die Addition des Natriummalonsäureäthers zu Trimethyldicarbonsäureäther*. Bei Digestion der beiden Verbh. in alkoh. Lsg. entsteht eine Natriumverb., die bei Zers. durch Säuren Butantetracarbonsäureäthyläther giebt. Die Addition erfolgt also unter Sprengung des Trimethylenringes:



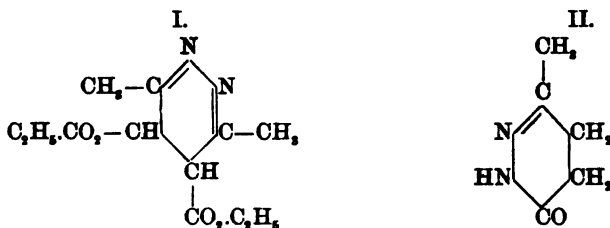
In ähnlicher Weise entsteht bei Anwendung des Natriumderivates des Methylmalonsäureäthyläthers *Methylbutantetracarbonsäureäthyläther*, K_{88} , 240—250°. Dieser Ä. giebt bei der Verseifung die entsprechende vierbasische Säure, welche bei 200° 2 Mol. CO_2 verliert und in *Methyladipinsäure*, $\text{COOH} \cdot \text{CH}(\text{CH}_2)_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOH}$, übergeht; die Säure ist farblos, krystallinisch, schmilzt bei 64° und ist sl. in W. (London Chem. Soc. [15/11. 94.*]; Chem. News 70. 287. 14/12. 94.) BODLÄNDER.

Th. Curtius, *Derivate des Diamids mit geschlossener Atomgruppierung*. I. Abhandlung: Über die Einwirkung von Hydrazinhydrat auf einige β - und γ -Ketonsäureester. 1. Hydrazinhydrat und Acetessigester geben (3)-Methylpyrazolon (89. II. 686). Salzsaures (3)-Methylpyrazolon, sehr hygroskopische, büschelförmig verwachsene Krystalle. — Ammoniumverbindung des (3)-Methylpyrazolons krystallisiert verunreinigt durch freies Pyrazolon beim Verdunsten einer Lösung des Pyrazolons in wss. NH_3 ; die Lsg. in W. wird durch Kochen zersetzt, giebt mit Ag-, Hg-, Pb-, Mn-, Cu-Salzen Ndd. — (1)-Acetyl-(3)-methylpyrazolon haarförmige, farblose Nadeln, F. 140°, unl. in Ä. und Bzl., l. in h. W. und h. A.; die Lsgg. in A. und Wasser werden beim Kochen zersetzt; die Verb. verhält sich wie eine schwache Säure, giebt mit AgNO_3 und wenig NH_3 ein farbloses Ag-Salz. — (4)-Isonitroso-(3)-methylpyrazolon, scheidet sich aus beim Einleiten von N_2O_3 in wss. Lsg. des Pyrazolons oder Zusatz von 1 Mol. NaNO_2 zur essigsäuren Lösung; gelbe Nadeln, F. 194°, l. in W. und A., starke Säure, giebt mit PtCl_4 , HgCl_2 und AgNO_3 gelbe bis rote Ndd.; das Ag-Salz, $\text{C}_4\text{H}_4\text{N}_4\text{O}_4\text{Ag}$, krystallisiert aus heissem Eisessig in dunkelroten, sehr kleinen Nadeln, zersetzt sich oberhalb 130°, bei raschem Erhitzen unter Verpuffen und CNH -Entwicklung. Bei Reduktion mit Zn-Staub und Eisessig wurde das erwartete Amidopyrazolon aus der Isonitrosoverb. nicht erhalten. — (3)-Methylpyrazolon-(4)-isonitrosoäthylester, gelbe Nadelchen, gebildet bei Einw. von stark mit Ä. verdünntem $\text{C}_6\text{H}_5\text{J}$ auf vorerwähntes Ag-Salz. — (4)-Benzal-(3)-methylpyrazolon; ziegelrotes, mikrokrySTALLINES Pulver, F. 204°, unl. in W., swl. in h. A., Ä. u. Bzl.; bildet sich nur bei direktem Erhitzen gleicher Moleküle Pyrazolon und Benzaldehyd.

2. Hydrazinhydrat und Benzoylessigester, gelöst in A., schwach erwärmt, geben in schnell verlaufender Reaktion fast quantitativ (3)-Phenylpyrazolon, derbe, farblose Prismen, F. 236° unter Zers., swl. in A., Ä., Bzl. und h. W., ll. in h. A. — Ammoniumverb. in jeder Beziehung wie die des vorhergehenden Pyrazolons. — Hydrochlorid, $\text{C}_8\text{H}_8\text{C}_2\text{N}_4\text{H}_2\text{O} \cdot \text{HCl}$, seidenglänzende Nadeln, F. 195° unter Zers., scheidet sich aus der Lsg. des Pyrazolons in h. HCl aus, zersetzt sich beim Trocknen an der Luft, sowie beim Kochen mit W. — (1)-Acetyl-(3)-phenylpyrazolon, derbe, farblose Prismen, F. 121°, swl. in A., W., Bzl., bildet und verhält sich ganz wie das Acetylmethylpyrazolon. — (4)-Isonitroso-(3)-phenylpyrazolon, lange, feine, gelbe Nadeln, Entstehung und Verhalten wie bei Isonitrosomethylpyrazolon. — 3. Acetylbernsteinsäureester und Hydrazinhydrat bilden sofort unter Abspaltung von W. u. A. (3)-Methyl-(4)-pyrazolomessigester, aus A. krystallisiert, silberglänzende Blätter, aus W.: grofse, farblose Tafeln, F. 166°, ll. in h. A. und h. W., swl. in Ä. und Bzl., giebt mit N_2O_3 eine gelbe Nitrosoverb. — 4. Hydrazinhydrat u. Diacetbernsteinsäureester reagieren, im

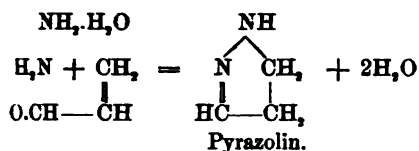
Verhältnis von 1 Mol. Hydrazinhydrat zu 2 Mol. des Esters in A. zusammengebracht, unter Abscheidung von (4)-Bis-(3)-methylpyrazolon, sehr kleine, weisse Täfelchen, bei 250° bräunt es sich, l. in h. W. und h. A., durch Kochen mit verd. Säuren wird Hydrazin abgespalten, gegen Alkali ist es beständig, reduziert ammoniakal. Ag-Lsg., färbt FeCl₃-Lösung violett. In der Mutterlauge ist etwas einer in langen Nadeln, F. 68—69°, krystallisierenden Verb., C₁₁H₁₈N₂O₄, enthalten, welche sich quantitativ bei Einw. gleicher Moleküle Hydrazinhydrat und Ester in A. bildet, wahrscheinlich hat sie die Konstitutionsformel I. Bei 35 mm Druck destilliert sie unzersetzt, verd. H₂SO₄ spaltet Hydrazin ab; unl. in W., ll. in h. A., Ä., Bzl.

5. Lävulinsäureester und Hydrazinhydrat geben, zu gleichen Molekülen in A. zur Rk. gebracht, Lävulinsäurehydrazid, CH₃.CO.CH₂.CH₂.CO.NH.NH₂, (Auffassung als Hydrazinlävulinsäure ist weniger berechtigt), grofse, farblose Prismen, F. 82°, l. in W. und A., wl. in Ä. und Bzl.; die wss. Lsg. reagiert neutral, giebt, mit Benzaldehyd geschüttelt, keinen Nd. von Benzalazin, reduziert weder HgO, noch FEHLING'sche Lsg.; die Verb. ist Base und Säure, also ll. in verd. Säure, Alkali und Alkalicarbonat; diese Lsgg. spalten erhitzt Hydrazin ab. Im Exsikkator, schneller beim Erhitzen über F. (im Ölbad auf 120°) geht die Verb. unter Verlust von H₂O über in Hydrazinlävulinsäureanhydrid-(3)-methylpyridazinon (Formel II.), aus Bzl.



krystallisiert: perlmutterglänzende Blättchen, F. 94°, destilliert unzersetzt. Dieser sechsgliedrige Ring ist auffallend unbeständig, zerfällt beim Kochen mit verd. H₂SO₄ unter Hydrazinabspaltung. — 6. Hydrazinhydrat und β-Benzoylisobornsteinsäureester zu gleichen Molekülen in A. zusammengebracht, geben (3)-Phenylpyridazinon-(5)-carbonsäureester, lange, farblose Nadeln, F. 156°, ll. in h. A. und h. W., mit verd. H₂SO₄ erhitzt, wird Hydrazin abgespalten, durch Hydrazinhydrat wird normal hydrazidiert. (3)-Phenylpyridazinon-(5)-carbonsäure, farblose, mikroskopische Nadeln, F. 116—117°, wird aus der Lsg. des Esters in Kalilauge durch HCl abgeschieden, ll. in heissem W., wenig über F. erhitzt, wird sie zersetzt, zerlegt Alkalicarbonate. (3)-Phenylpyridazinon-(5)-carbonsäurehydrazid, lange, farblose Prismen, bräunen sich gegen 190°, erhalten durch Erhitzen des Esters mit Hydrazinhydrat oder bequemer durch Erhitzen von 1 Mol. β-Benzoylisobornsteinsäureester mit 2—3 Mol. Hydrazinhydrat und wenig A. im Rohr auf 145°; unl. in Ä. und Bzl., l. in W. und h. A., reduziert FEHLING'sche Lsg.; die wss. Lsg. mit Benzaldehyd geschüttelt, giebt einen farblosen Nd. — 7. Hydrazinhydrat u. β-Benzoylpropionsäureester zu gleichen Molekülen in A. zusammengebracht, geben (3)-Phenylpyridazinon, dicke, farblose Säulen aus A. krystallisiert, feine Nadeln aus W., F. 149—150°, ll. in h. A. und h. W., wird durch Kochen mit verd. H₂SO₄ schwer gespalten. (J. pr. Chem. 50. 506 bis 530. 30/11. 94. Chem. Inst. d. Univ. Kiel.) SCHMITZ-DUMONT.

Th. Curtius, *Derivate des Diamids mit geschlossener Atomgruppierung*. II. Abhandlung. F. Wirsing, *Über das Pyrazolin und einige seiner Derivate*. Pyrazolin. Akrolein und Hydrazinhydrat reagieren ungemein heftig auf einander unter Bildung von Pyrazolin:



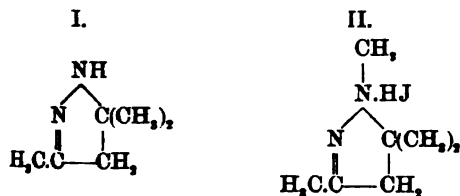
Akrolein wird mit der dreifachen Menge Ä. verd. und zu etwas mehr als der berechneten Menge Hydrazinhydrat, welches mit Äther überschichtet, unter Kühlung eingetropft. Die Fl. wird in eine Schale gegossen u. nach Abdunsten des Ä. und Übersättigen mit konz. HCl

bei etwa 70° bis zu dünnem Sirup eingedampft. Das sich ausscheidende Hydrazindichlorid wird auf Glaswolle abfiltriert und das Filtrat weiter eingedampft. Beim Stehen über KOH scheidet sich Pyrazolin-HCl in sehr langen, schwertförmigen Prismen ab, welche auf Glaswolle abfiltriert, mit 90%ig. A., dann mit absol. A. gewaschen werden. Aus der Mutterlauge wird durch fortgesetztes Konzentrieren eine weitere Menge erhalten. Zur Entfernung von Diammoniumdichlorid muß öfters aus A. umkrystallisiert werden. Die Ausbeute beträgt etwa 50% der theoretischen Menge. Das Chlorhydrat wird in konz. wss. Leg. durch KOH zers., die Base mit Ä. ausgezogen, über KOH getrocknet und destilliert. Pyrazolin, $\text{C}_4\text{H}_6\text{N}_2$, ist eine farblose Fl. von charakteristischem, schwach aminartigem Geruch, an Kakao erinnernd; bildet mit HCl Nebel; K. 144°; flüchtig mit Wasser- und Ätherdämpfen; ll. in W. u. A., Ä.; färbt sich an der Luft unter Gasentwicklung gelb; ist sehr beständig gegen konz. Säuren, ein Beweis für seine ringförmige Konstitution; konz. Alkalilsgg. wirken beim Kochen am Rückflusskühler zers. unter Freiwerden von NH_3 ; gegen Oxydationsmittel ist es sehr empfindlich, alkal. KMnO_4 -Leg. greift sofort an (Unterschied von Pyrazol), FeCl_3 , PtCl_4 , AuCl_3 , Ag_2O oxydieren schon in der Kälte; Br führt es glatt in Pyrazol über (nach dem Verf. von BUCHNER geeignet zur Darst. größerer Mengen Pyrazol); verbindet sich mit Benzaldehyd unter H_2O -Abspaltung zu öligem Produkt; färbt in stark verd. HCl-Lsg. Holzstoff intensiv dunkelgelb; giebt mit AgNO_3 ein weißes Ag-Salz; reduziert nicht FEHLING'sche Leg.

Salze: $\text{C}_4\text{H}_6\text{N}_2 \cdot \text{HCl}$, große, farblose Prismen, F. 130°, höher erhitzt, wird es zers., sehr hygroskopisch, ll. in h. A., wss. Leg. dissociiert, so daß daraus mit Wasserdämpfen freie Base übergeht. Sulfat, äußerst zerfließliche Krystalle. — $(\text{C}_4\text{H}_6\text{N}_2 \cdot \text{HCl})_2\text{PtCl}_4$, gelbe Nadelchen, leicht zersetzlich. — Pikrat, $(\text{C}_4\text{H}_6\text{N}_2) \cdot \text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_3\text{OH}$, schöne, gelbe Nadeln, F. 130°.

Azobenzolpyrazolin, große, flache, ziegelrote Prismen, F. 80°, dargestellt durch Versetzen von 1 Mol. Pyrazolin-HCl, gelöst in Eg. mit 1 Mol. Diazobenzolchlorid, Fälln mit Alkali u. Umkrystallisieren des Niederschlages aus A., l. sich in Säuren scharlachrot.

(3)-Methyl-(5)-dimethylpyrazolin (I), farbloses Öl, K. 66—69°, ähnliche Eigenschaften wie Pyrazolin, wird an der Luft zers., ll. in W., A., Ä., giebt mit AgNO_3



weisen, käsigen Nd., der beim Erwärmen unter Zers. gel. wird; dargestellt durch Mischen äquimolekularer Mengen Mesityloxyd und Hydrazinhydrat. Salze: Chlorhydrat, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N}_3 \cdot \text{HCl}$, farblose Prismen, F. 170° unter Zersetzung. — Pikrat, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_3\text{OH}$, gelbe Nadelchen,

F. 138°. — Dimerkurichlorid, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N}_3 \cdot 2\text{HgCl}_2$, farbloser Nd., unl. in W., A., Ä.; bräunt sich beim Erhitzen, bei 300° noch nicht geschm. — Chloroplatinat, $(\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N}_3 \cdot \text{HCl})_2\text{PtCl}_4$, goldgelbe Nadelchen, F. 186°, ll. in W. und A., unl. in Ä.

(1)-Benzoyl-(3)-methyl-(5)-dimethylpyrazolon, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N}_3 \cdot \text{OC} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, farblose, filzige Nadeln, F. 236°.

(1-3)-Methyl-(5)-dimethylpyrazolinjodid (II.), feine, weiße Nadeln, F. 154°, oder große Prismen, ll. in W., A., swl. in Ä., erhalten aus Trimethylpyrazolin u. Jodmethyl.

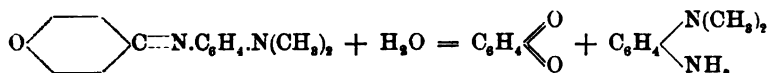
Nebenprod. von der Darst. des (1)-Phenylpyrazolins. Vf. erhält ein anderes Nebenprod., als KNOEVENAGEL (87. 953); kleine, farblose Krystalle, F. 233°. Zus.: $C_{14}H_{14}N_2O_2$. — Benzal-(1)-phenylpyrazolin, $(C_6H_5 \cdot N_2 \cdot C_6H_5) : CH \cdot C_6H_5$, weißes Pulver, F. 235°, unl. in W., swl. in A., Ä., ll. in Benzol, erhalten durch Erhitzen gleicher Mol. Phenylpyrazolin u. Benzaldehyd im Ölbad bis auf 200°. Durch Kochen am Rückflusskühler resultierte eine zweite Modifikation, ockergelbes Pulver ohne scharfen F. — Isonitroso-(1)-phenylpyrazolin, $C_6H_5 \cdot C_6H_4 \cdot N_2 \cdot H$: NOH, ziegelrote, kleine Nadeln, F. 148°, erhalten durch Versetzen von Phenylpyrazolin, gel. in Eg. mit der berechneten Menge $NaNO_2$. — Azobenzol-(1)-phenylpyrazolin, $C_6H_5 \cdot N=N \cdot (N_2 \cdot C_6H_4 \cdot C_6H_5)$, purpurrote Nadeln, F. 156°, swl. in W., ll. in A. und Ä., erhalten durch Versetzen des Pyrazolins, gel. in Eg. mit der berechneten Menge Diazobenzolchlorid. — Salzsäures Azobenzolphenylpyrazolin, dunkelvioletter Nd., umkrystallisiert giebt er unter teilweiser Zers. purpurrote Nadeln, erhalten durch Einleiten von HCl in die äther. Lsg. der Base. Bei Reduktion mit Zn und Eg. entsteht Anilin u. vielleicht Amidophenylpyrazolin. — Bisphenylpyrazolinchlorhydrat, $C_{18}H_{20}N_4 \cdot HCl$ (?), feine, farblose Nadeln, verliert leicht alle HCl, F. 175°, bildet sich bei Einw. von HCl auf die äther. Lsg. von Phenylpyrazolin. — Bisphenylpyrazolin, $C_{18}H_{20}N_4$ (?), gelbe Nadeln, F. 221°, unl. in W., swl. in Ä. und A., ll. in Bzl., aus dem Chlorhydrat abgeschieden durch Kochen mit A. und PbO, giebt mit Säuren intensiv gefärbte Lsgg. — Allyljodid und Hydrazinhydrat geben neben viel Diammoniummonojodid einen Körper $C_6H_{17}N_2J$, farblose Krystalle, F. 102°. (J. pr. Chem. 50. 531—54. Kiel. Juni 1893.)

SCHMITZ-DUMONT.

A. Schneegans u. E. Bronnert, *Ilicen*, ein aus *Ilex aquifolium* L. dargestellter neuer Kohlenwasserstoff; findet sich im Holze, reichlicher in der Rinde (etwa 2%), und zwar gebunden an Fettsäuren. Zur Darst. wird die Rinde junger Triebe mit Ä. extrahiert, der zähflüssige Rückstand dieses Extraktes mit alkoh. KOH verseift und nach Vertreiben des A. mit Ä. der Kohlenwasserstoff ausgeschüttelt. Aus h. A. unter Zusatz von Tierkohle umkrystallisiert, wird er rein erhalten in langen, seiden-glänzenden Nadeln, F. 182—183°, ll. in CS_2 , Bzl., Aceton, Ä., Chlf., Phenol, Anilin, h. A., wl. in k. A., k. Eg. und Lg., unl. in W. Analyse und Molekulargewichtsbestimmung gaben die Formel $C_{25}H_{30}$. Unter vermindertem Druck destilliert nur ein Teil unzersetzt, zurück bleibt eine gelbe, zähflüssige, glasartig erstarrende Masse, welche selbst beim Weichwerden des Glases nicht verkohlt. Mit Essigsäureanhydrid kondensiert sich Ilicen zu einer Diacetylverb., $(CH_3CO)_2 \cdot C_{25}H_{30}$, F. 219,5°. Analog wurde eine Dipropionylverb., F. 209°, und eine Dibenzoylverb., F. 188°, erhalten. Alle diese Verb. krystallisieren leicht in farblosen Nadelchen oder Blättchen. Benzoylchlorid und konz. H_2SO_4 zerstören das Ilicen. Behandlung mit HBr in Eg. führte zu einem braunen, nicht krystallisierbaren Sirup. Ein Pikrat bildet Ilicen nicht. In CS_2 gel., mit Br behandelt, giebt es, aus Aceton umkrystallisiert, geringe Mengen niedriger als Ilicen schmelzender Körper. Durch Oxydationsmittel wird es teils in Säuren, teils in neutrale Prodd. übergeführt. PERSONNE hat aus „glu du houx“ (Vogelleim, durch einen Gärungsprozess aus Stechpalmenrinde gewonnen) durch alkoh. KOH einen von ihm für einen Alkohol gehaltenen Körper dargestellt. Vff. gewannen aus diesem Leim Ilicen, wodurch die vermutete Identität des Alkohols von PERSONNE mit Ilicen bestätigt wird. (Arch. der Pharm. 232. 532—39. Straßburg i. E. Aug. 1894.)

SCHMITZ-DUMONT.

H. P. Bayrac, *Darstellung der p-Chinone*. In einer früheren Mitteilung hat Vf. gezeigt, daß die Mineralsäuren das Indophenol zers. Bei Einw. von Schwefelsäure auf das Indophenol des gewöhnlichen Phenols hat man z. B. die folgende Zers.:

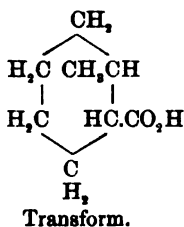
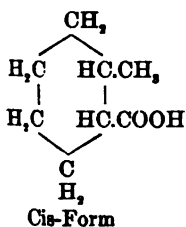


Mit anderen Indophenolen ist die Wirkung dieselbe, man erhält das entsprechende Chinon und gleichzeitig p-Amidodimethylanilin. Auf diese Rk. hat Vf. eine Methode gegründet, um Chinone darzustellen. Fein gepulvertes Indophenol (10 g) übergießt man in einem langhalsigen Kolben mit 50 g W., schüttelt um u. setzt nach u. nach 20 g Schwefelsäure hinzu. Als bald beginnt die Rk., die durch die Wärme, die beim Vermischen des W. mit Schwefelsäure entsteht, beschleunigt wird. Man läßt dann die Fl. abkühlen, erschöpft mit Ä. und destilliert diesen im Luftstrom ab. Das ganze Verf. ist sehr einfach und giebt entweder theoretische Ausbeuten oder doch wenigstens sehr hohe Resultate. (Bull. Soc. Chim. Paris [3] 11. 1129. 5/12. 94.) SACHSSE.

H. P. Bayrac, *Ein neues Chinon, Äthylbenzochinon*. Um diese Verb. darzustellen, ging Vf. von dem Indophenol des o-Äthylphenols aus, wobei er seine in dem vorigen Ref. geschilderte Methode benutzte. Die Ausbeute ist ungefähr 50%. Die Verb. bildet goldglänzende Blättchen oder, aus Ä. krystallisiert, lange prismatische Nadeln. Sie riecht sehr stark die Augen reizend und bewirkt Niesen. Sie verflüchtigt sich sehr leicht, und diese außerordentliche Flüchtigkeit ist zum Theil Ursache der verhältnismäßig geringen Ausbeute. Das Äthylbenzochinon schm. bei 38,2°, schweflige Säure und Na-Disulfid reduzieren zu einem Hydrochinon, das bei 112–113° schm. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 1130. 5/12. 94.) SACHSSE.

H. Dubois, *Neue Äther des Guajakols*. 1. *Guajakolsuccinat*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_2(\text{C}_6\text{H}_4\text{OCH}_2)_2$, feine, seidenglanzende Nadeln, F. 136°, unl. in W., wl. in Ä. und Ä., ll. in Chlf., Aceton und h. PAe.; Br reagiert heftig unter Bildung von Substitutionsprodd. Zur Darst. wird Guajakol in kleinem Überschuss in NaOH-Lauge gel., auf 0° abgekühlt u. unter Umrühren etwas mehr als die berechnete Menge Succinylchlorid allmählich eingetragen, wobei stets auf alkalische Rk. zu halten ist. Das sich abscheidende weiße Pulver wird mit schwach alkalischem W. gewaschen und 2–3-mal aus PAe. umkrystallisiert. Darst. durch Einwirken von POCl_3 auf Guajakol u. Bernsteinsäure liefert schlechtere Ausbeute. — 2. *Guajakolphosphat*, $\text{PO}[\text{C}_6\text{H}_4\text{OCH}_2\text{O}]_2$, farblose, harte Tafeln, F. 98°, unl. in W., Ä., PAe., ll. in Chlf. und Aceton, mit wss. KOH verseift es bei 150°, im Vakuum dest. es unzersetzt. Zur Darst. wird Guajakol in NaOH-Lauge gelöst, durch Kältemischung gekühlt, unter Einhaltung alkal. Rk. langsam mit etwas mehr als der theoretischen Menge POCl_3 versetzt. Unter zeitweiligem Umschwenken läßt man 5–6 Stunden stehen und krystallisiert das ausgeschiedene erstarrende Öl aus PAe. um. (L'Union Pharmaceutique 1894. 11; Apoth.-Ztg. 9. 952.) SCHMITZ-DUMONT.

William Goodwin und W. H. Perkin jun., *Hexahydro-o-toluylsäure*. PERKIN hat gemeinsam mit FREEB (88. 463) aus dem Produkt der Einw. von Methylpentamethylendibromid auf Natriummalonsäureäther *Methylhexamethylencarbonsäure* (Hexahydro-o-toluylsäure) dargestellt und als ein farbloses bei 235–236° sd. Öl beschrieben.



MARKOWNIKOFF hat durch Reduktion von o-Toluylsäure mit Natrium in amyalkoholischer Lsg. eine Hexahydro-o-toluylsäure dargestellt, welche bei 240° siedet und beim Abkühlen leicht Krystalle vom F. 41° giebt. Der Vf. hat die Säure nach beiden Methoden in größeren Mengen dargestellt und gefunden, daß die Produkte zweifellos isomer sind. Die synthetische Säure erstarrt noch nicht bei -10°, während die Säure von MARKOWNIKOFF leicht bei gewöhnlicher Temperatur krystallisiert. Das Anilid der synthetischen Säure hat F. 66°, das der Säure von MARKOWNIKOFF F. 140°. Die beiden Säuren sind als Cis- und Transform der Hexahydro-o-toluylsäure aufzufassen. Auch die analog konstituierte p-Phenylhexahydrobenzoesäure:



bildet nach v. BAeyer und RASSOW zwei stereoisomere Modifikationen. Es gelang bisher nicht, die eine Modifikation in die andere umzuwandeln; vielleicht scheiterten die Versuche nur an der Schwierigkeit, die niedrig schmelzende feste Säure von der flüssigen Säure zu trennen. (London Chem. Soc. [15/11.* 94.]; Chem. News 70. 287. 14/12. 94.)
BODLÄNDER.

C. Böttinger, *Über einige Gallussäurederivate*. Durch Erhitzen von Gallussäure mit Glycerin und KHSO_4 (vergl. 91. I. 500; 93. II. 967) erhielt Verfasser hydrierte Verb. der Gallussäure; durch komplizierte Verfahren wurden aus dem Reaktionsgemisch zwei Körper isoliert: 1. Ein in A. ll. Körper, $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{O}_8 + \text{H}_2\text{O}$, vom Vf. *Hydrogalalsäure* genannt, pfirsichblütfarbig, unl. in W., ll. in h. A., Methylalkohol und h. Anilin, von verd. NH_3 wird die Verb. mit intensiv violetter Farbe gelöst, durch schmelzendes KOH wird sie zerstört, mit Zn-Staub erhitzt, giebt sie ein sehr oxydables Öl, mit Essigsäureanhydrid auf dem Wasserbade digeriert, löst sich die Säure als Acetylderivat, welches durch W. in gelbgrauen Flocken aus der Lsg. gefällt wird. Bestimmung der Acetylmenge nach SCHIFF führte zu der Formel $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{Ac}_2\text{O}_8$; es wird also weniger Acetyl fixiert, als wie bei den entsprechenden Tanninderivaten, wahrscheinlich auf verschiedenartiger Bindung des H beruhend. — 2. Ein in A. unl. Körper, braunviolett Pulver, $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_8 + 2\text{H}_2\text{O}$, wahrscheinlich ein Derivat des Pyrogallols, wird von NH_3 nicht gelöst, in NaOH-Lauge quillt die Verb. auf, ebenso in heißem Essigsäureanhydrid, ohne sich zu lösen; doch wird ein Acetyl dabei fixiert. (Arch. der Pharm. 232. 545—49. 4/11. 94. Privat-Laborat. Darmstadt.)
SCHMITZ-DUMONT.

Hans Stobbe, *Eine neue Synthese ungesättigter Dicarbonsäuren aus Ketonen und Bernsteinsäureester*. Wie man nach Verfasser (93. II. 967) aus Aceton und Bernsteinsäureester Terakonsäure erhält, so reagieren auch andere Ketone in ähnlicher Weise mit dem Bernsteinsäureester. Zur Ausführung der Synthese wird gepulvertes, alkoholfreies Natriumäthylat (2 Atome Na entsprechend) mit absolutem Ä. überschichtet, mit Eiskochsalzmischung abgekühlt und tropfenweise unter Umschütteln ein Gemisch von Bernsteinsäureäthylester (1 Mol.) und Keton (2 Mol.) hinzugegeben. Zu der innerhalb 1—2 Wochen bei gewöhnlicher Temperatur entstandenen Natriumverbindung (hellgelb, braun, fest, schlammartig) giebt man W., trennt die untere wss. Schicht von der oberen ätherischen (braun, schwarz), äthert die wss. Schicht mehrmals aus und zersetzt dann die gelöste Natriumverbindung mit H_2SO_4 , fraktioniert so, daß nach dem jedesmaligen Säurezusatz die ölige Fällung durch Ä. entfernt wird. Hierdurch wird eine Trennung der dunklen öligen Fällungen von den späteren helleren bewirkt. Die aus dem Ä. wiedergewonnenen Öle scheiden nach und nach Krystalle aus, welche ein Gemenge von Säuren darstellen. Die nicht mehr Krystalle ausscheidenden Öle sind Estersäuren, welche durch Verseifen ebenfalls zu einem Säuregemisch führen.

Giebt die ursprüngliche was. Leg. mit Säure keine weitere Fällung mehr, so wird sie mit Äther ausgeschüttelt und im HAGEMANN'schen (93. II. 786) Apparate extrahiert (Gewinnung von Bernsteinsäure). Die Ausbeuten betragen mehr als die Hälfte der Theorie.

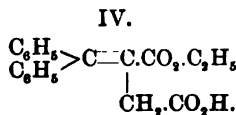
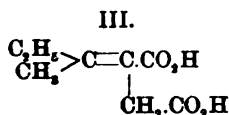
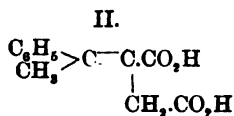
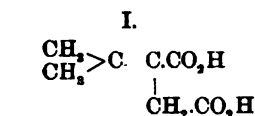
Vf. erhielt auf diese Weise:

a. Aus Aceton und Bernsteinsäureester die *Terakonsäure* (*Dimethylitakonsäure*) (I.) (F. 160—161° unter Zers.) und ein Säuregemisch (F. ca. 140°).

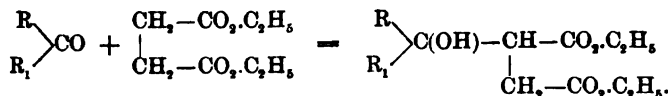
b. Aus Acetophenon und Bernsteinsäureester die γ -*Methylphenylitakonsäure* (II.), $C_{11}H_{12}O_4$ (F. 161—163° unter Zers., farnkrautähnliche Gebilde aus Ä. mittels PAe.; lanzettförmige Krystalle aus h. W.; beim Reiben stark elektrisch, zweibasisch) und eine isomere Säure (F. 142—143°, Nadeln aus Chlf.; Prismen aus W.), höchstwahrscheinlich γ -*Methylphenylitakonsäure*.

c. Aus Methyläthylketon und Bernsteinsäureester die γ -*Methyläthylitakonsäure* (III.), $C_8H_{12}O_4$ (F. 141—142°, kleine Prismen, ll. in Ä., A.; l. in Chlf., W., Bzl.), u. eine isomere Säure, $C_8H_{12}O_4$ (F. 165—167° unter Zers., seidenglänzende Nadeln aus W.) jedenfalls γ -*Methyläthylitakonsäure*.

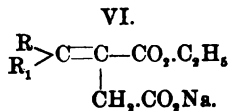
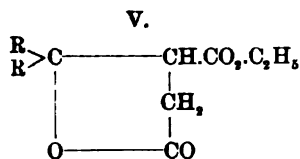
d. Aus Benzophenon und Bernsteinsäureester den *Diphenylitakonsäuremonäthylester* (IV.), $C_{19}H_{18}O_4$ (F. 124,5—125,5°, Nadeln aus Bzl. mittels PAe; Prismen aus CS₂; ll. in Ä., A., Chlf., Bzl.; swl. in W.).



Der Reaktionsverlauf ist folgender: Das Carbonyl des Ketons kondensiert sich mit einem Methylén des Esters zunächst unter Bildung eines Additionsprod.:



Der entstandene Oxydicarbonsäureester wird entweder direkt oder erst nach vorübergehendem Übergange in einen Laktonsäureester (V.) unter dem Einflusse des Natriumäthylats in das Natriumsalz einer Estersäure (VI.) verwandelt. Dieses wird dann mittels W. (Bildung von NaOH) zu dem Salz der zweibasischen Säure verseift.)



ad b. Derivate der γ -*Methylphenylitakonsäure*: 1. *Silbersalz*, $C_{11}H_{10}O_4Ag_2$, flockiger Nd. — 2. *Calciumsalz*, Prismen aus W. — 3. γ -*Methylphenylparakonsäure* (VII.), $C_{11}H_{12}O_4$ (F. 123—124°, stark lichtbrechende Prismen aus Bzl.), mittels HBr. — 4. Lakton, nach Walnüssen riechendes Öl, mittels mäßig konz. H_2SO_4 (Erwärmen) oder Salzsäure (D. 1,19) (Kochen).

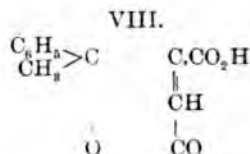
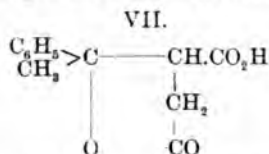
Es ergeben sich aus dieser Bildung von Lakton, resp. Laktonsäure zusammen mit den Erfahrungen FITTIG's folgende Schlüsse:

α . Befindet sich am γ -ständigen Kohlenstoffatom einer β - γ -ungesättigten zweibasischen Säure nur eine Alkyl- oder Phenylgruppe, so ist ihre Fähigkeit, mit Mineralsäuren in Laktonsäuren überzugehen, eine sehr geringe.

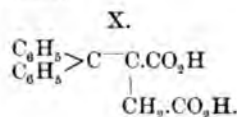
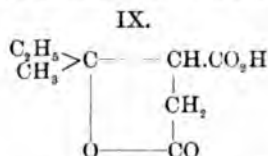
β . Sind beide Wasserstoffatome des γ -ständigen C durch organische Radikale ersetzt, so erfolgt die Laktonringschließung glatt, und zwar desto leichter, je größer die Substituenten sind.

γ . FITTIG's Beobachtung, daß aromatische Parakonsäuren größere Neigung haben, das Carboxyl abzuspalten, wird bestätigt.

Derivate der γ -Methylphenylparakonsäure: *Calciumsalz*, $(C_{12}H_{11}O_4)_2Ca$, flockig. l. in viel k. W. — *Silbersalz*, $C_{12}H_{11}O_4Ag$, amorpher Nd., ll. in W. — 5. γ -Methylphenyl- β -bromparakonsäure, $C_{12}H_{11}O_4Br$ (F. 152—153° unter Zers., Nadelsterne aus h. Bzl.; bei 80° Braunfärbung), durch Einw. von 2 Atomen Br; wird durch Kochen mit W. sofort in eine ungesättigte Laktonsäure, die γ -Methylphenylakonsäure (VIII.), $C_{12}H_{10}O_4$ (F. 178—179°, farblose Nadeln aus W.; ll. in Ä., A., Chlf.; wl. in CS_2 , PAe.) übergeführt, deren *Calciumsalz*, $(C_{12}H_9O_4)_2Ca$, in spitzen Prismen krystallisiert, und welche mit Natriumamalgam sehr leicht wieder unter Addition von Wasserstoff die gesättigte Laktonsäure (F. 123—124°) giebt.

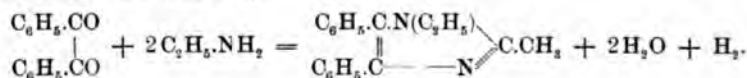


ad c. Derivate der γ -Methyläthylakonsäure: 1. *Bariumsalz*, $C_8H_{10}O_4Ba \cdot 3H_2O$, pulverförmiger Nd. — 2. *Calciumsalz*, $C_8H_{10}O_4Ca$, flockiger Nd. beim Kochen der wss. Lösung. — 3. *Silbersalz*, $C_8H_{10}O_4Ag_2$, lichtbeständiger, voluminöser Nd. — 4. γ -Methyläthylparakonsäure (IX.), $C_8H_{12}O_4$ (F. 125—126°, Prismen aus Bzl.; ll. in Ä., A., W., h. Bzl.), erhalten mittels H_2SO_4 , giebt das *Calciumsalz*, $(C_8H_{11}O_4)_2Ca$ (amorph, sl. in W., absolutem A.) und ein in W. ll. *Silbersalz*. — 5. γ -Methyläthylbromparakonsäure, $C_8H_{11}BrO_4$ (F. 160—161°, monosymmetrisch, wasserklare Prismen aus Chlf.; Nadelchen aus W.), mittels Brom (2 Atome).

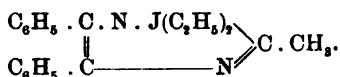


ad d. Derivate des *Diphenylitakonsäuremonoäthylesters*: 1. *Bariumsalz*, $(C_{19}H_{17}O_4)_2Ba$, Nadeln, l. in h. W. — 2. *Silbersalz*, $C_{19}H_{17}O_4Ag$, lichtbeständiger Nd.; giebt bei der Verseifung die zweibasische *Diphenylitakonsäure* (X.). (LIEBIG, Ann. 282. 280—319. 2/11. [20/9.] 94. Leipzig. I. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

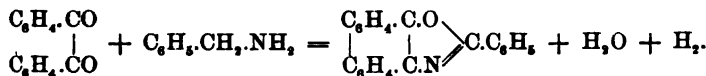
Francis R. Japp und W. B. Davidson, *Einwirkung von 1:2-Diketonen auf primäre Amine der allgemeinen Formel $R'.CH_2.NH_2$. Zweite Mitteilung.* (Vgl. 94 I. 733.) In ähnlicher Weise wie Benzil und Benzylamin reagieren auch Benzil und Äthylamin nach der Gleichung:



Es entsteht hierbei N-Äthylidiphenyl- μ -methylimidazol, welches glänzende Prismen vom F. 125,5° bildet. Bei Ggw. von Zinkchlorid scheint gleichzeitig ein Chlorid einer quaternären Base, ebenso wie bei der Benzylaminreaktion zu entstehen; dasselbe wurde aber nicht rein dargestellt. Die Konstitution des Imidazols wurde bewiesen, indem dieselbe Verb. durch die Einw. von Äthyljodid auf Diphenyl- μ -methylimidazol dargestellt wurde. Mit Jodäthyl vereinigt es sich zu einem bei 163° schm. quaternären Jodid:

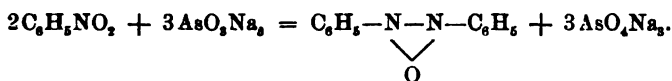


Durch die Einw. von Methylamin auf Phenanthrachinon glaubten ZINCKE und HOF, eine Base der Formel $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{N}_2$ erhalten zu haben. Die Verbindung hat aber die Formel $\text{C}_{16}\text{H}_{11}\text{N}_2$ u. hat die Konstitution des N-Methyldiphenylenimidazols $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{C} \cdot \text{N}(\text{CH}_3) \begin{array}{l} \diagup \\ \diagdown \end{array} \text{C} \cdot \text{CH}_3$; sie schm. bei 188°. Phenanthrachinon u. Benzylamin liefern Diphenylen- μ -phenyloxazol nach der Gleichung:



Gleichzeitig entsteht eine wl., schwer schmelzende Verb. der wahrscheinlichen Formel $\text{C}_{22}\text{H}_{11}\text{NO}$, welche schwer zu reinigen ist. (London Chem. Soc. [6/12.* 94.]; Chem. News 70. 302—3. 21/12. 94.) BODLÄNDER.

H. Löner, *Über die Reduktion aromatischer Nitroverbindungen.* Vf. findet, daß im allgemeinen jedes Reduktionsmittel vorwiegend ein und dasselbe Prod. giebt, gleichgültig, ob der Nitrokörper oder der reduzierende im Überschuss ist (vergleiche WOHL, 94. II. 89 und 371 und BAMBERGER, 94. II. 24). Freie As_2O_3 , P_2O_3 , sowie die Salze der letzteren wirken nicht auf $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}$, und $\text{C}_6\text{H}_4\text{NO} \cdot \text{CO} \cdot \text{H}$. As_2O_3 in stark alkalischer Lösung giebt mit $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}$, etwas $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}$, neben Azoxybenzol, AsO_2HNa giebt nur Azoxybenzol; m- und p-Nitrobenzoesäure und m-Nitrobenzolsulfosäure werden glatt zu Azoxysäuren reduziert; p-Nitrotoluol giebt p-Toluidin; Nitrophenol u. Nitronaphtalin geben keine einheitlichen Prodd. o-Nitroverbindungen werden durch arsenigsaure Alkalien nicht reduziert, wodurch Reindarstellung der o-Verbb. leicht ermöglicht ist. *Darstellung von Azoxybenzol* (DRP. 77 563). 25 g $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}$, (2 Mol.), 30 g As_2O_3 (1 Mol.), 40 g NaOH (9 Mol.), 400 g W. werden in einem mit Rückflusskühler u. Rührwerk versehenen Kolben acht Stunden zum Sieden erhitzt; nach dem Erkalten wird das gebildete Öl von der Fl. getrennt, mit W. gewaschen, mit H_2SO_4 oder HCl angesäuert und mit Wasserdampf dest., wobei erst etwas $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}$, dann reines Azoxybenzol übergeht:



Azoxybenzol, mit SO_2 behandelt, gab kein Benzidin; auch Azobenzol wurde von SO_2 nicht verändert. — *Darstellung von m-Azobenzoësäure.* Na-m-Nitrobenzoat wird mit AsO_2HNa in wss. Lsg. erhitzt und die aus dem Reaktionsprod. mit HCl gefällte Säure nach dem Waschen mit verd. h. Mineralsäure zur Reinigung in Ammoniak gelöst durch HCl wieder gefällt. Werden statt Na die K-Salze verwendet, so entsteht etwas Azobenzoësäure. — *p-Azobenzoësäure*, gelbes, amorphes Pulver, unl. in den meisten Lösungsmitteln, l. in Pyridin, zersetzt sich beim Erhitzen, wird dargestellt

wie die *m*-Säure. Die Salze sind meist gefärbt; charakteristisch das Ammonsalz gelb, krystallinisch, swl. in k. W. — *m*-*Axoxybenzoldisulfosaures Kalium*, erhalten durch Reduktion des nitrobenzoldisulfosauren Kaliums mit $\text{AsO}_4\text{H}_3\text{K}$, Fälln. der H_2AsO_4 durch BaCl_2 , Verdampfen des Filtrates und Ausziehen der Verb. aus dem Rückstand mit h. A. — *Chemisch reines o-Nitrotoluol* (DRP. 78 002) wird dargestellt durch Erhitzen des käuflichen Präparates mit wss. Lösung von Alkaliarsenit, Durchschütteln des Prod. mit HCl , Übertreiben mit Wasserdampf u. gesondertes Aufangen des farblosen Destillates. (J. pr. Chem. 50. 563—67. 30/11. 94.) SCHMITZ-DUMONT.

H. P. Bayrac, *Indophenole*. Vf. läßt das Chlorhydrat des *p*-Amidodimethylanilins auf das entsprechende Phenol nicht in alkal. Leg., sondern in essigsaurer Leg. einwirken. Wenn das Phenol rein angewandt wird, erhält man auch sofort ein reines Präparat mit einer Ausbeute von durchschnittlich 60%. Nach dieser Methode hat Vf. die folgenden Indophenole dargestellt. *Indophenol des gewöhnlichen Phenols*. Dasselbe bildet stahlgraue Nadeln, die nach des Vf. Bestimmungen bei 133—134° schm. Die Substanz wurde schon von MÖHLAU rein dargestellt. *Indophenol des o-Cresylols*, grünlich glänzende Nadeln, die bei 123° schmelzen. Das *Indophenol des m-Cresylols* bildet goldgelbglänzende Nadeln, die bei 117—118° schm. *Indophenol des p-Xylenols*, braunrote Nadeln, die bei 125—126° schm. *Indophenol des o-Äthylphenols*, der entsprechenden Verb. des *o*-Cresylols äußerlich sehr ähnlich, F. 83—84°. *Indophenol des Thymols*. Vf. hat diese Substanz schon vor einigen Jahren beschrieben. *Indophenol des Carvacrols*, goldgelbglänzende Blättchen, die bei 87—88° schm. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 1131—36. 5/12. 94.) SACHSSE.

Maurice Prud'homme, *Konstitution des Coeruleins*. Das Coerulein kann direkt mit Anilin kondensiert werden, wobei ein neuer Farbstoff entsteht. Ein Gemisch von Coerulein mit 3—4 Teilen Anilin wird im Wasserbade ohne Zusatz von Kondensationsmitteln erhitzt, bis die Masse fast trocken erscheint. Man entfernt dann die letzten Spuren des Anilins, indem man auf 180° erhitzt. Die Substanz erscheint dann als violettes Pulver mit braunrotem Reflex. Nach der Gewichtsvermehrung kann man schließen, daß 2 Mol. Anilin aufgenommen und dafür 2 Mol. H_2O entwichen sind. Die neue Verb. ist in A. und Essigsäure etc. wl., ll. dagegen in konz. Schwefelsäure. Zusatz von W. giebt eine blaue Leg., woraus Alkalien eine grüne Base fällen, die sich in verd. Säuren leicht mit schön blauer Färbung auflöst.

Das Acetat der Base färbt mit Tannin und Brechweinstein gebeizte Baumwolle, indes ist die Farbe gegen Seife nicht sehr beständig. Die Base selbst wird von Eisen-, Chrom- u. Aluminiumbeizen nicht fixiert. Diese negative Eigenschaft zeigt, daß der neue Körper nicht enthydroxyliert ist, daß die Kondensation des Anilins mit dem Coerulein auf Kosten der Hydroxyle erfolgt, und daß von Hydroxyle zwei im Coerulein existieren. Die ältere Konstitutionsformel des Coeruleins von BUSCHKA enthält auch zwei Hydroxyle. Seitdem man aber erkannt hat, daß bei der Umwandlung des Galleins in Coerulein unter dem Einflusse von Schwefelsäure 1 Mol. H_2O entweicht, hat man die Formel modifiziert. Die neue Formel enthält aber nur 1 Mol. H_2O , was unzulässig ist. Vf. stellt daher die ursprüngliche Formel von BUSCHKA mit einer geringen Modifikation wieder her. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 1136—38. 5/12. 94.) SACHSSE.

B. Meldola und **F. W. Streatfeild**, *Die isomeren Dinitrodiazoamidobenzole u. ihre Schmelzpunkte*. Die Vff. haben das von ihnen dargestellte Produkt mit dem von PAWLEWSKI und BAMBERGER verglichen und gefunden, daß alle drei identisch sind, der Unterschied in den Angaben über F. der Verb. rührt daher, daß dieselben keinen eigentlichen F. besitzt, sondern sich je nach der Geschwindigkeit der Erwärmung zwischen 220 und 236° zers. Es wurde die bisher unbekannte Di-*o*-Ver-

$\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_2\text{H.C}_6\text{H}_4\text{NO}_2$, dargestellt. Dieselbe bildet goldgelbe Tafeln, schmilzt ohne Zers. zwischen 196 und $196,5^\circ$ und hat alle Eigenschaften eines Diazoamids. Sie ist eine Säure und bildet unbeständige Salze. Äther konnten wegen des schützenden Einflusses der in der o-Stellung enthaltenen Nitrogruppe nicht dargestellt werden. (London Chem. Soc. [6/12.* 94.]; Chem. News 70. 303. 21/12. 94.) **BODLÄNDER.**

Wilhelm Staedel, *Konstitution der isomeren symmetrischen Diderivate des Diphenylmethans und Benzophenons*. Vf. giebt zunächst folgende Zusammenstellung der bis jetzt bekannten symmetrischen Dinitro-, Diamido- und Dioxydiphenylmethane und der analogen Benzophenonderivate.

	α p-p	β m-m	γ o-o	δ o-p	ϵ o-m	ξ m-p
Dinitrodiphenylmethan .	183°	172°	—	118°	—	$101-102^\circ$
Diamidodiphenylmethan .	85°	$47-48^\circ$	—	88°	—	$89-90^\circ$
Diacetdiamidodiphenylmethan	228°	—	—	$218-219^\circ$	—	—
Dioxydiphenylmethan .	158°	—	—	—	—	—
Dinitrobenzophenon . . .	189°	$148-149^\circ$	188°	$196-197^\circ$	126°	172°
Diamidobenzophenon . . .	239°	171°	$134-135^\circ$	$128-129^\circ$	80°	126°
Diacetdiamidobenzophenon	235°	227°	168°	$128-129^\circ$	167°	—
Dioxybenzophenon	210°	$162-163^\circ$	$59-60^\circ$	142°	$121-122^\circ$	198°

Dafs die Körper der α -Reihe Di-p-verb. sind, ist längst bewiesen. Des weiteren sprechen für obige Anordnung folgende Thatsachen. Das γ -Dinitrobenzophenon geht durch Reduktion und Diazotieren des entstandenen Diamidobenzophenons in Xanthon über. Das δ -Dinitrodiphenylmethan entsteht sowohl beim Nitrieren des o-Nitrodiphenylmethans, wie auch aus der isomeren p-Verb. Das ϵ -Dinitrobenzophenon wird als Hauptprod. aus o-Nitrobenzophenon durch Nitrieren gewonnen. Das ξ -Dinitrobenzophenon entsteht sowohl beim Nitrieren von m-, wie von p-Nitrobenzophenon. Für die β -Verb. bleibt demnach nur die m-m-Stellung übrig. Für die α -, β -, γ - u. δ -Reihe ist es teils durch Spaltungs- (α -, β -, γ -), teils durch synthetische (δ -) Vers. erwiesen, dafs sie symmetrisch gebaut sind. Die Diamido- und Dioxykörper der ϵ - u. ξ -Reihe sind den isomeren so ähnlich, dafs sie für symmetrisch angesehen werden müssen. Dafs die β -Reihe der m-m-Stellung entspricht, und die Körper der ξ -Reihe symmetrisch gebaut sind, wurde durch die Unterss. von L. GATTERMANN und H. RÜDT und von M. SCHÖPFF bestätigt. Auf Grund der in den sechs isomeren Diamidobenzophenonen gegebenen Anhaltspunkte läfst sich die Konstitution aller übrigen Diderivate des Benzophenons und damit auch des Diphenylmethans feststellen. (LIEBIG's Ann. 283. 149—51. 26/11. [10/10.] 94. Darmstadt. Chem. Lab. der techn. Hochschule.) **WACHTER.**

Wilhelm Staedel, *Isomere Dinitrodiphenylmethane und ihre Abkömmlinge*. I. Nitrierung des Diphenylmethans (E. HAASE). Beim langsamen Eintragen von Diphenylmethan (20 g) in HNO_3 (D. 1,53; 100—120 g) unter Kühlung mit Eiswasser, hierauf gelindes Erwärmen, entstehen vier Nitroprodukte, nämlich: 1. Di-p-dinitrodiphenylmethan (F. 183° , prächtige, lange, irisierende Nadeln aus A., Eg.; swl. in A.; Löslichkeit in Eg. 1:5). — 2. Tetranitrodiphenylmethan, $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{N}_4\text{O}_8$ (F. 172° , gelbliche rhombische Säulen mit Pyramidenflächen aus h. Bzl.), von dem vorigen Körper (1.) mittels Benzol getrennt. — 3. s-o-p-Dinitrodiphenylmethan, $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_4$ (F. 118° , gelbe Krystalle), aus den Mutterlaugen von (1.). — 4. Trinitrodiphenylmethan, $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{N}_3\text{O}_6$ (F. $109-110^\circ$, farblose, seidenglänzende Nadeln aus A.), aus dem äther.

Auszug der zuerst erhaltenen rohen Masse der Nitrokörper. — Um das *s-o-p*-Dinitrodiphenylmethan reichlicher zu erhalten, und besonders die Entstehung der höheren nitrierten Prodd. zu umgehen, empfiehlt sich die Anwendung einer kleineren Menge von HNO_3 und eine recht niedrige Temperatur.

II. Nitrierung der isomeren Nitrodiphenylmethane (G. MUTH und E. MOYAT).
1. *o*-Nitrodiphenylmethan, erhalten nach R. GEIGY und W. KÖNIGS durch Einw. von *o*-Nitrobenzylchlorid (1 Teil) auf Bzl. (20 Teile) bei Ggw. von AlCl_3 (2 Teile), wobei man am besten bei gewöhnlicher Temperatur die ganze Menge von AlCl_3 beimengt und erst erwärmt, wenn die HCl -Entwicklung bei gewöhnlicher Temperatur beendet ist; giebt in Eg.-Lsg. beim Nitrieren mit HNO_3 (D. 1,52) das *s-o-p*-Dinitrodiphenylmethan (F. 118°) und eine gelbrote, flüssige M., aus welcher noch keine reine Verb. ausgeschieden werden konnte. — 2. *m*-Nitrodiphenylmethan, erhalten nach P. BECKER durch Kondensation des *m*-Nitrobenzylalkohols (am besten des krystallisierten; F. 27°) mit Bzl. bei Ggw. von konz. H_2SO_4 neben sehr geringen Mengen von *m*-Dinitrobenzylbenzol; wird in Eg.-Lsg. (doppelte Menge) mittels HNO_3 (D. 1,53) zu *m-p*-Dinitrodiphenylmethan, $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_4$ (F. 101—102°; nach P. BECKER F. 94°; nach L. GATTERMANN u. H. RÜDT F. 103—104°; lange, seidenglänzende Nadeln) nitriert. — 3. *p*-Nitrodiphenylmethan (F. 31—32°; strahlig, krystallinische Masse aus A.), erhalten aus *p*-Nitrobenzylchlorid und Bzl. bei Ggw. von AlCl_3 ; wird zu Di-*p*-dinitrodiphenylmethan (F. 183°, aus [Eg.] und *s-o-p*-Dinitrodiphenylmethan (F. 118°, aus Bzl.) nitriert.

III. Diamidodiphenylmethan (E. HAASE). Durch Reduktion obiger α - und δ -Dinitrodiphenylmethane mittels SnCl_2 wurden zunächst die Chlorstannate der Diamidodiphenylmethane und aus diesen dann mittels H_2S u. Fälln mit Ammoniumcarbonat die Basen selbst gewonnen und zwar: 1. *Di-p-diamidodiphenylmethan* (α), $\text{CH}_2(\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2)_2$ (F. 85°, glimmerartig glänzende, weisse Blättchen aus h. W.; ll. in A., Ä., Benzol), identisch mit der aus Anhydroformaldehydanilin nach DRP. 53 937 (Farbwerke Höchst a. M.) und aus salzsaurem Amidobenzylamin, DRP. 55 848 (BAYER & Co., Elberfeld) erhaltenen Verb., giebt das *Chlorhydrat* (bräunliche Tafeln), das *Sulfat* (zwl. Säulen), die *Acetverbindung* $\text{CH}_2(\text{C}_6\text{H}_4\text{NHC}_2\text{H}_5\text{O})_2$ (F. 228°, erweicht vorher; schiefwinklige, glänzende Täfelchen aus h. A.; zll. in Eg.). — 2. *s-o-p-Diamidodiphenylmethan* (δ -), $\text{C}^1\text{H}_2(\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2)_2$,²⁴ (F. 88°, farblose, glänzende Blättchen aus W.; wl. in W.; l. in A.), giebt die *Acetverbindung* $\text{CH}_2(\text{C}_6\text{H}_4\text{NHC}_2\text{H}_5\text{O})_2$ (F. 218—219°, glänzende, weisse Blättchen aus A.).

IV. Dioxydiphenylmethan (E. HAASE u. E. MOYAT). Aus Di-*p*-diamidodiphenylmethan durch Diazotieren etc. dargestelltes *Di-p-dioxydiphenylmethan* (perlmutterglänzende Blättchen; früher aus Diphenylmethandisulfosäure gewonnen), liefert mit rauch. HNO_3 ein bei 224° schm. Nitroprod. (schiefwinklige Kryställchen). (LIEBIG's Ann. 283. 151—64. 26/11. [10/10.] 94. Darmstadt. Chem. Lab. der techn. Hochschule.)
WACHTER.

Wilhelm Staedel, Dinitro-, Diamido- u. Dioxybenzophenone. I. Nitrierung des Benzophenons (E. HAASE). Die Nitrierung geschah mit HNO_3 vom D. 1,53 zunächst bei gewöhnlicher Temperatur, dann 1 Stde. bei höchstens 60°, und wurden folgende Prodd. mittels Toluol getrennt: 1. *s-Di-o-dinitrobenzophenon* (früher als α -, später γ -Verb. bezeichnet (F. 188°, Nadeln oder Säulen). — 2. *s-Di-m-dinitrobenzophenon* (früher β -Verb.) (F. 148—149°, breite, gelbl. Tafeln). — 3. *s-o-m-Dinitrobenzophenon* (ε -) (F. 126°, glzde., farbl., rhomb. Säulen).

II. Nitrierung der isomeren Nitrobenzophenone (G. MUTH und E. MOYAT).
1. *o*-Nitrobenzophenon wird durch HNO_3 (D. 1,53) zu *s-Di-o-dinitrobenzophenon* (γ -) (F. 188°, s. o.), *s-o-m-Dinitrobenzophenon* (ε -) (F. 126°, s. o.) u. *s-o-p-Dinitrobenzophenon* (δ) (F. 196—197°) nitriert. — 2. *m*-Nitrobenzophenon (F. 94°, farblose Na-

dein; nach P. BECKER hellgelb, krystallin., F. 92°) liefert mit HNO_3 (D. 1,53) als Hauptprod. *s*-Di-*m*-dinitrobenzophenon (β -) (F. 148—149°, s. o.), ferner in kleinerer Menge *s*-*o*-*m*-Dinitrobenzophenon (ϵ -) (F. 126°) und in sehr geringer Menge *s*-*m*-*p*-Dinitrobenzophenon (F. 172°, s. u.). — 3. *p*-Nitrobenzophenon giebt mit HNO_3 hauptsächlich *s*-*m*-*p*-Dinitrobenzophenon (F. 172°), ferner die α -Verb. (F. 189°), und die δ -Verb. (F. 196—197°). *Dinitrobenzophenone aus Dinitrodiphenylmethanen* (E. HAASE und E. MOYAT). 1. Di-*p*-dinitrobenzophenon (α -), schon früher aus Di-*p*-dinitrodiphenylmethan (F. 183°) durch Oxydation dargestellt. — 2. *s*-*o*-*p*-Dinitrobenzophenon (δ), $\text{C}_{17}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_6$ (F. 196—197°, farblose Säulen oder Prismen aus Eg.), aus *s*-*o*-*p*-Dinitrodiphenylmethan (δ) mittels Chromsäure und Eg. — 3. *s*-*m*-*p*-Dinitrobenzophenon (F. 172°, langgestreckte, zugespitzte Täfelchen aus Eg. nach L. GATTERMANN und H. RÜDT, F. 175°), aus *s*-*m*-*p*-Dinitrodiphenylmethan (F. 101—102°) durch Oxydation.

III. *Diamidobenzophenone* (E. HAASE und E. MOYAT). 1. *Di-p*-diamidobenzophenon, (α -) (schon früher beschrieben), giebt die *Diacetverbindung*, $\text{C}_{17}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_8$ (F. 235°, farblose, seidglänzende Nadeln aus A.). — 2. *s*-Di-*m*-diamidobenzophenon (β), (F. 170—171°, statt früher F. 165°), liefert die *Diacetverbindung* (F. 226—227°), sechseckige Doppelpyramiden. — 3. *s*-Di-*o*-diamidobenzophenon (γ) (F. 134—135°; früher F. 131°, hellgelbe, glänzende Blätter aus A. mittels W.; glänzende, gelbe, vierseitige Säulen aus Bzl.), giebt die *Diacetverbindung* (F. 168°, weisse, monokline Säulen). — 4. *s*-*o*-*p*-Diamidobenzophenon (δ), $\text{C}_{17}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}$ (F. 128—129°, glänzende, strohgelbe Nadeln aus h. W.), erhalten aus Dinitrobenzophenon (F. 196—197°), mittels SnCl_4 , giebt die *Diacetverbindung*, $\text{C}_{17}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_8$ (F. 128—129°, unter Gasentwicklung, resp. wenn einmal geschmolzen, Wiederschm. bei 168°; weisse, rhombische Tafeln aus A.). 5. *s*-*o*-*m*-Diamidobenzophenon (ϵ), $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}$ (F. 80°, goldgelbe, glänzende Täfelchen und Nadeln aus verd. A.), aus dem entsprechenden Dinitrokörper mittels SnCl_4 etc., giebt die *Diacetverbindung* (F. 167°, farblose Säulchen). — 6. *s*-*m*-*p*-Diamidobenzophenon, $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$ (F. 98—100°; bei 40—50° matt und trübe, schwach gelbliche, glänzende Nadeln aus verd. A.; F. wasserfrei 125—126°, glänzende, gelbliche Blättchen aus Benzol; ll. in Bzl.) übereinstimmend mit L. GATTERMANN und H. RÜDT.

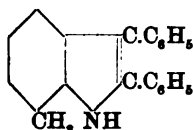
IV. *Dioxybenzophenone* (E. HAASE und E. MOYAT). 1. *Di-p*-dioxybenzophenon (α -) (F. 210°). — 2. *s*-Di-*m*-dioxybenzophenon (β -) (F. 162—163°). — 3. *s*-Di-*o*-dioxybenzophenon (γ -), entstand nicht bei Diazotierung etc. von *s*-Di-*o*-diamidobenzophenon (F. 134°), sondern es bildete sich neben Xanthon (F. 173°, farblose Nadeln oder Säulchen aus A.) ein diesem isomerer Körper, $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_5$ (F. 115°, rotgelbe Blätter, ll. in W.; bildet Salze). — 4. *s*-*o*-*p*-Dioxybenzophenon (δ), $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_5$ (F. 142°, sehr hellgelbe, glänzende Blättchen oder etwas gelbliche Tafeln aus verd. A.; ll. in A., Ä.), erhalten aus Diamidobenzophenon (F. 128—129°) durch Diazotieren etc. — 5. *s*-*o*-*m*-Dioxybenzophenon (ϵ -), $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_5$ (F. 126°; früher F. 121—122°, feine, weisse Nadeln aus W.), analog den Isomeren dargestellt. — 6. *s*-*m*-*p*-Dioxybenzophenon (F. 197°, weisse Nadeln aus W.).

V. *Dioxybenzophenone aus Salicylsäure und Phenol* (E. MOYAT). A. MICHAEL erhielt aus Salicylsäure und Phenol in Ggw. von SnCl_4 das Salicylphenol, identisch mit *s*-*o*-*p*-Dioxybenzophenon (F. 142°, s. o.). Neben diesem oder auch ausschliesslich entsteht hierbei das *Di-p*-dioxybenzophenon (F. 210°, s. o.), und sind zur Aufklärung weitere Vers. im Gange.

VI. *Schmelzpunktsregelmässigkeit bei den s-Dioxybenzophenonen* (E. MOYAT). Die Stellung der Hydroxylgruppen beeinflusst die Schmelzbarkeit der sechs isomeren *s*-Dioxybenzophenone folgendermassen. OH in *o*-Stellung zu CO erhöht die Schmelzbarkeit; OH in *p*-Stellung erhöht F. — Hydroxyl in *m*-Stellung steht bezüglich seines Einflusses in der Mitte zwischen beiden. OH in *o*-Stellung beeinflusst relativ

am meisten. (LIEBIG's Ann. **283**. 164—80. 26/11. [10/10.] 94. Darmstadt. Chem. Lab. der techn. Hochschule.) WACHTER.

Francis R. Japp und T. S. Murray, *Darstellung von 2' : 3'-Diphenylindolen aus Benzoin und primären aromatischen Aminen*. Über den Inhalt dieser Abhandlung ist schon (94. I. 80) nach anderer Quelle berichtet worden. Nachzutragen ist, daß das 2' : 3'-Diphenyl-o-toluindol:



trimorph ist. Es scheiden sich zuerst aus der Lsg. in PAe. rosettenartige Aggregate von flachen Prismen aus, die bei 101—102° schmelzen. Nach zweimonatlicher Aufbewahrung bei gewöhnlicher Temperatur werden die Krystalle trübe und schmelzen zwischen 128 u. 136°. Sie enthalten jetzt zwei Modifikationen,

die bei 128° und 136° schmelzen. Die bei 101—102° schm. Modifikation konnte in neueren Verss. nicht mehr erhalten werden; vielmehr schieden sich immer Krystalle vom F. 128° aus. Diese lassen sich durch längere Erwärmung auf 126—127° umwandeln in die bei 136° schm. Modifikation und man kann, je nachdem man in eine Lsg. der reinen Substanz die dicktafelförmigen Krystalle vom F. 128° oder die nadelförmigen Krystalle vom F. 136° einsät, die eine oder die andere Modifikation züchten. Unterhalb 128° scheinen beide beständig zu sein. Die 2' : 3'-Diphenylindole geben mit Natriumnitrit in schwefelsaurer Lsg. eine blaugrüne Färbung. Bei Erhitzen mit Benzotrichlorid und etwas Chlorzink auf 100° treten folgende Farben auf: bei Diphenylindol Violett, bei Diphenyl-o- und p-toluindol Violett, welches in intensives Rot übergeht, bei Diphenyl- α -naphthindol Rot, welches in Dunkelbraun übergeht und bei Diphenyl- β -naphthindol Rotviolett. Die Farbstoffe färben ungebeizte Seide, ohne schöne Nuancen zu liefern. (J. Chem. Soc. London **65**. 889—99. Dezember 1894. Aberdeen.)

BODLÄNDER.

F. Stanley Kipping und William J. Pope, *Halogenderivate des Camphers*. Durch Erhitzung der Sulfochloride u. Sulfoamide wurden folgende Halogenderivate des Camphers dargestellt: *Rechtsdrehender Chlorcampher*, $C_{10}H_{16}OCl$, *inaktiver Chlorcampher*, *rechtsdrehender und inaktiver Bromcampher*, $C_{10}H_{16}OBr$, *Dichlorcampher*, $C_{10}H_{14}OCl_2$, *Dibromcampher*, $C_{10}H_{14}OBr_2$, und *Chlorbromcampher*, $C_{10}H_{14}OClBr$. Der *Bromchlorcampher*, der beim Erhitzen des Bromcamphersulfochlorids entsteht, konnte wegen der Bildung sekundärer Prodd. noch nicht rein dargestellt werden. (London Chem. Soc. [15/11.* 94.]; Chem. News **70**. 286. 14/12. 94.)

BODLÄNDER.

F. Stanley Kipping und William J. Pope, *Sulfoderivate des Camphers*. Es werden die Sulfoamide u. -chloride des Camphers, Bromcamphers u. Chlorcamphers beschrieben (vgl. 94. II. 523. 524). *Rechtsdrehendes Camphersulfosäurebromid* bildet rhombische Pyramiden, die denen des *rechtsdrehenden Camphersulfosäurechlorids* isomorph sind. Die Axenverhältnisse des letzteren sind: $a : b : c = 0,9980 : 1 : 1,0368$, die des ersteren $0,9816 : 1 : 1,0249$. Das Sulfochlorid hat deutlich hemiëdrischen Habitus; das Bromid hat holoëdrischen Habitus und zeigt nur unter bestimmten Krystallisationsbedingungen sphenoïdische Ausbildung. Das *inaktive Camphersulfosäurebromid* ist keine eigentliche racemische Verb.; vielmehr sind die Krystalle Zwillinge aus rechts- und linksdrehenden Individuen und lassen sich durch fraktionierte Krystallisation aus Äthylacetat teilweise in die entgegengesetzt drehenden Isomeren spalten (London Chem. Soc. [15/11.* 94.]; Chem. News **70**. 286. 14/12. 94.)

BODLÄNDER.

N. Orlow, *Über einige Reaktionen des Pyridins*. NH_4NO_3 löst sich in Pyridin zu einer der DIWERSOW'schen Lsg. (erhalten durch Einw. von trockenem NH_3 auf NH_4NO_3) ähnlichen Fl., sie l. Mg allmählich. Pyridin mit wss. Lsg. von $NiCl_2$ und KNO_3 , in einem mit Watte verschlossenen Gefäße belassen, setzt Krystalle der dem

Nickeloxydiaminnitrit entsprechenden Verb. ab. (Pharm. Z. f. Rußland **33**. 771. Kostroma.)

SCHMITZ-DUMONT.

H. Orlow, *Die Gewinnung des Berberins aus der Wurzel von Hydrastis canadensis*. Es wird empfohlen, die zerkleinerte Wurzel mit dem gleichen Vol. warmen W. auszusiehen, den Auszug auf das Gewicht der Wurzel einzuengen, mit NaOH-Lsg. zu fällen u. aus dem Filtrat mit HCl Berberinchlorhydrat abzuscheiden. Dieses Salz wird mit Pb(OH)₂ zersetzt und das Alkaloid mit A. extrahiert. (Pharm. Z. f. Rußland **33**. 770.)

SCHMITZ-DUMONT.

Charles Lepierre, *Chlorohydrosulfat des Chinins*. Dieses Salz wurde zuerst von GRIMAUZ (92. II. 977) dargestellt, später hat MARTY behauptet, das Salz sei ein einfaches Gemenge, keine Verbindung. Da das GRIMAUZ'sche Salz vielleicht eine große Rolle in der Therapeutik spielen kann, so hat Vf. die Unters. wiederholt. Dabei konnte er nur GRIMAUZ' Angaben bestätigen. Man braucht zur Darstellung des Salzes nur Wort für Wort den Angaben von GRIMAUZ zu folgen. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] **11**. 1138—39. 5/12. 94.)

SACHSSE.

L. Lowin, *Anhalonium Lewinii und andere Kakteen*. Vf. hat das Anhalonin (94. II. 565. 1042) und dessen salzsaures Salz in größeren Mengen darstellen lassen und bringt nun die genauere Unters. Das *Anhalonin* krystallisiert in ca. 0,5 mm langen Krystallen, die nach der krystallographischen Unters. von HIRSCHWALD lebhaft auf das polarisierte Licht wirken, optisch zweiaxig sind und dem rhombischen Systeme angehören. Das *salzsaure Anhalonin* krystallisiert aus wss. Lsg. leichter, als das Alkaloid. Die erhaltenen Krystalle waren 5—7 mm lang, 0,3—0,7 mm breit. Die Krystalle wirken ebenfalls auf das polarisierte Licht und sind, wie die Krystalle der Base, rhombisch.

Das Anhalonin ist in Wasser all., mit alkal. Rk. Auch in Ä., Chlf., A. etc. ist es ungemein ll. Die durch Verdunsten der äther. Lsg. erhaltenen Krystalle werden nach u. nach gelblich. Die freie Base läßt sich, wie es scheint, unzers. sublimieren. Sie sintert bei 74° zusammen und ist bei 77,5° ganz geschmolzen. Das krystallisierte salzsaure Anhalonin schmeckt leicht bitter und ist in k. W. wl., in h. W. ll. mit neutraler Rk. Auf Zusatz von Ammoniak fällt die Base aus. Mit konz. Schwefelsäure färbt sich das Salz gelb. Beim leichten Erwärmen auf dem Tiegeldeckel geht die Farbe in ein lange bleibendes Violettrot über. Salpetersäurehaltige Schwefelsäure erzeugt gleich anfangs eine tiefviolettrote, bald in braun übergehende Farbe, die bald verschwindet. Salpetersäure ruft anfangs eine leicht rötliche, später blutrote, beim Erwärmen in gelb übergehende Färbung hervor. Die Alkaloidreagenzien geben mit dem Salze Ndd. Es schm. bei 254—255° unter Zers. Die Lsg. dreht die Ebene des polarisierten Lichtes nach links, $[\alpha]_D = -40,56^\circ$ in alkoh. Lsg. Die Analyse ergab C₁₁H₁₅NO₂HCl. Mit Platinchlorid erhält man das krystallinische Salz 2(C₁₁H₁₅NO₂HCl) + PtCl₄. Von MERCK in Darmstadt wurde auch ein amorphes salzsaures Anhalonin dargestellt. Dasselbe stellte ein braunes, hygrokopisches Pulver dar. Eine N-Bestimmung in demselben ergab einen sehr ähnlichen Wert, wie in dem krystallinischen Salz.

Bei der Injection kleinerer Dosen des krystallinischen Anhalonins in Frösche entsteht eine deutlich erhöhte Reflexerregbarkeit. Dieser nach kleineren Dosen sich nicht verschlimmernde Zustand kann mehrere Tage andauern. Die Wirkung von mehr Gift geht aber noch weiter. Es kann zu reflektorischem Tetanus kommen, der an Stärke mit dem Strychnintetanus wetteifert. Die freie Base wirkt etwas stärker, als das Chlorid. Tauben bekommen nach subkutaner Beibringung von 0,02—0,03 g des krystallinischen Salzes sehr häufig sich wiederholendes Erbrechen und typischen Tetanus und Opisthotonus. Der Tod erfolgt durch 0,03—0,04 g. Die tödliche Dosis des krystallinischen Salzes für Kaninchen beträgt 0,16—0,2 g pro Kilogramm. Das

amorphe Anhalonin ist dem krystallinischen Salze an Stärke der Wirkung überlegen, in der Art ihm durchaus gleich.

Auch aus Anhalonium Jourdanianum konnte Vf. dieselbe Base mit demselben krystallinischen Salz darstellen. Zweifelhaft ist noch die Natur des Alkaloids aus Anhalonium Williamsii. Ebenso unbestimmt bleibt zunächst die Beschaffenheit der Alkaloide aus einigen Mammillarien. (Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. **34**. 374—91. 14/12. 94. Berlin. Pharm. Priv.-Lab. des Vfs.) SACHSE.

James J. Dobbie und Alexander Lauder, Die Alkaloide von *Corydalis cava*. *Corybulbin*. Das Corybulbin kann aus dem käuflichen Corydalin (von SCHUCHARDT in Görlitz) entweder durch Auflösung in HCl, Fällung des Corydalins in Natronlauge und Sättigung des Filtrats mit CO₂ oder dadurch erhalten werden, daß man das Rohcorydalin wiederholt mit h. A. extrahiert, welcher die Hauptmenge des Corydalins l. und den Rückstand in viel sd. A. löst, aus welchem sich das Corybulbin als ein feines Krystallmehl ausscheidet. Das *Corybulbin* wird durch Umwandlung in das Chlorhydrat, Umkrystallisation desselben u. Zers. durch NH₃ gereinigt. Corybulbin ist fast unl. in W., wl. in Methyl- u. Äthylalkohol, fast ganz unl. in Ä., ll. in CS₂, Chlf. u. h. Bzl., l. in kautischen Alkalien. Eine alkoh. Lsg. des Alkaloids reduziert schnell eine warme Silbernitratlg. Bei 210° erweicht Corybulbin, schmilzt aber erst bei 238—240°. Eine Lsg. des Alkaloids in Chlf. ist rechtsdrehend. Das Corybulbin hat die Formel C₂₁H₂₅NO₄. Sein Chlorhydrat, C₂₁H₂₅NO₄.HCl, scheidet sich in nadelförmigen Krystallen beim Auflösen des Alkaloids in h. verd. HCl aus und ist wl. in W. Das saure Sulfat, C₂₁H₂₅NO₄.H₂SO₄, ist gleichfalls wl. in h. W. und scheidet sich aus demselben beim Erkalten in langen Prismen aus. Das Platindoppelsalz, (C₂₁H₂₅NO₄)₂H₂PtCl₆, bildet einen hellgelben Nd. Das Methyljodid, C₂₁H₂₅NO₄.CH₃J, eine hellgelbe, krystallinische Substanz, entsteht bei Digestion des Alkaloids mit einer Mischung aus absol. A. und Methyljodid. Bei Behandlung mit konz. HJ giebt 1 Mol. Corybulbin 3 Mol. Jodmethyl. (London Chem. Soc. [15 12." 94.]; Chem. News **70**. 287—88. 14/12. 94.) BODLÄNDER.

James J. Dobbie u. Alexander Lauder, Corydalin. Teil IV. (Forts. zu 94. I. 387.) Bei Behandlung mit naszierendem Chlor bildet Corydalin ein Monochlorderivat, C₂₁H₂₅ClNO₄, welches aus W. in flachen Prismen krystallisiert. Die spezifische Drehung beträgt +311°. — Wenn man nach der Oxydation des Corydalins mit Kaliumpermanganat die Mutterlauge, aus der sich Corydalinsäure abgeschieden hat, mit Ammoniak neutralisiert und mit Bleiacetat fällt, so entsteht ein Nd. Aus diesem wurde durch Behandlung mit H₂S und Eindampfen des Filtrats von PbS zuerst etwas Corydalinsäure erhalten. Darauf scheidet sich eine Krystallmasse aus, welche hauptsächlich aus *Hemipinsäure*, identisch mit der Säure aus Narkotin, besteht. Daneben ist noch eine kleine Menge einer stickstoffhaltigen, nicht näher untersuchten Säure vorhanden. Die vom Bleiniederschlag filtrierte Mutterlauge setzt beim Eindampfen langsam Krystalle einer neutralen Substanz der Formel C₂₁H₂₅NO₄ ab, welche zwei Methoxygruppen enthält und wahrscheinlich ein Oxyderivat des Dimethoxyisochinolins ist. Die fernere Unters. der Einw. von HJ auf Corydalinsäure ergab, daß das Hauptprod. der Zers. *Protokatechusäure* ist.

Die Vff. nehmen an, daß die Corydalinsäure, C₂₁H₂₅N(OCH₃)₂(COOH)₂, einen Benzol- und einen Pyridinring enthält. Durch die Einw. von HJ wird der Benzolring in Form von Protokatechusäure abgespalten, während der stickstoffhaltige Ring in Ammoniak und die früher beschriebene stickstofffreie Säure gespalten wird. Das Auftreten von *Hemipinsäure* unter den Oxydationsprodd. des Corydalins ist auf die Oxydation des Benzolrings der Corydalinsäure zurückzuführen. Die Unters. der neutralen Verb. zeigt, daß zwei von den Methoxygruppen der Corydalinsäure an den Pyridinring gebunden sind. Es ist deshalb wahrscheinlich, daß Corydalin ein

Alkaloid desselben Typus wie Papaverin, Narkotin und Hydrastin ist, daß es aber eine einfachere Konstitution als diese Alkaloide besitzt, indem der Isochinolin- und der Benzolring direkt aneinander gebunden zu sein scheinen und nicht durch ein zwischengeschobenes Kohlenstoffatom. (London Chem. Soc. [15/11.* 94.]; Chem. News 70. 288. 14/12. 94.)

BODLÄNDER.

W. Ramsden, *Die Koagulierung von Eiweißkörpern auf mechanischem Wege*. Jeder koagulierbare Eiweißkörper, der bis jetzt untersucht wurde (Eialbumin, Erioglobulin, Vitellin, Serumalbumin, Seroglobulin, Fibrinogen, Laktalbumin, Myosinogen, Kartoffeleiweiß und vegetabilisches Vitellin aus Kürbissamen) und zwei Lsgg., die bei Siedetemperatur nicht koagulieren (Alkalialbuminat und Caseinogen), sind fähig, beim Schütteln in den festen Aggregatzustand überzugehen, d. h. sich in der koagulierten Modifikation auszuscheiden. Für das Hühnereiweiß ist es gelungen, diese Ausscheidung zu einer vollständigen, nahezu quantitativen zu machen (96,4%). Die Änderung geschieht sehr leicht in sauren Lsgg., aber sie ist auch sehr deutlich in vielen neutralen und alkal. Sie ist unabhängig von der Anwesenheit von O, H, N oder CO₂, u. erfolgt gleich gut in einem Vakuum. Die Anwesenheit von Ca-Salzen ist nicht erforderlich, wenigstens nicht bei Eialbumin. Sie hat nichts zu thun mit der Auflösung von Silikaten aus dem Glase des Apparates und scheint nur der mechanischen Erschütterung zu verdanken zu sein. Sie ist durchaus keine Koagulation durch Hitze, weil sie gleich leicht in einer Lösung mit hoher Koagulationstemperatur als in einer mit niedrigerer erfolgt, weil sie in zwei Lsgg., die durch die Siedetemperatur nicht koaguliert werden, auftritt, u. weil das mechanische Koagulum in Eigenschaften und Zus. verschieden ist von dem durch Hitze erhaltenen.

In frischem alkal. Blutserum ist die Änderung so gering, daß sie fast zu vernachlässigen ist, wird aber durch Säuren und Salze gefördert. In einer alkal. Lsg. von Serumalbumin, halb gesättigt mit Ammonsulfat, erzeugt Bewegung zahlreiche fibrinartige Körper, welche mehr oder weniger langsam sich auflösen. Wird Wasser zugesetzt, so geschieht die Lsg. sehr rasch. Weil diese Koagula sich wieder auflösen und unverändertes Serumalbumin bilden, können sie nur eine kleine Änderung erlitten haben, wenn sie überhaupt sich ändern. Sie werden hier betrachtet als Aggregate von unveränderten Serumalbuminmolekülen.

Man könnte fragen, weshalb im zirkulierenden Blute keine Spur von mechanischer Koagulation vorhanden ist, obgleich es sicher einer genügend starken Bewegung ausgesetzt ist. Die beim Blutserum erhaltenen Resultate erklären diese Frage. Die durch die Bewegung gebildeten mechanischen Aggregate werden augenblicklich wieder gelöst in dem warmen alkal. Plasma. Auch bei eiweißhaltigem Harn konnte Vf. wohl aus denselben Gründen keine mechanische Gerinnung gewinnen. Indes muß man bedenken, daß zu dieser Erschütterung nur noch eine kleine Änderung in dem Salzgehalte oder in der Alkaleszenz des Plasmas zu treten braucht, um die Wiederauflösung der mechanischen Aggregate zu hindern und dieselben wirklich zur Ausscheidung zu bringen. (Du Bois-REYMOND's Arch. 1894. 517—34. 18/12. Zürich. Physiol. Inst.)

SACHSSE.

Leon Lilienfeld, *Chemie der Eiweißkörper*. Vf. hat seine Unterss. über das merkwürdige Kondensationsprod. des Amidoessigsäureäthylesters (94. II. 478) fortgesetzt. Die elementare Zus. dieser Substanz war, wie damals schon angegeben, C 48,54, H 6,47, N 18,72. Behandelt man diese leimähnliche Substanz in der Wärme mit HCl und reinigt das Prod. durch Auflösen in wasserhaltigem A., so läßt sich ein salzsaures Salz gewinnen, das sowohl in seinen Eigenschaften, als elementaranalytisch die größte Ähnlichkeit mit den bekannten von PAAL dargestellten Glutinsalzen besitzt. Der Körper ist äußerst hygroskopisch, zeigt alle von PAAL für die natürlichen salzsauren Glutinsalze angegebenen Löslichkeits- und

Fällungsreaktionen, und die Elementaranalyse ergab Zahlen, die mit den PAAL'schen gut übereinstimmen. Auf diese Weise kommt man also zu einer Substanz auf rein synthetischem Wege, die von dem natürlichen Glutininpeptonsalz gar nicht zu unterscheiden ist.

Vf. berichtet nun über eine Substanz, die durch Kondensation anderer Amidosäureester mit dem Amidoessigsäureäthylester entsteht. Der Äthylester des Leucins und Tyrosins, von denen der erste eine aminartig riechende Fl. ist, der zweite eine in glänzenden Prismen krystallisierende, bei 108—109,5° schm. Substanz ist, läßt sich unter geeigneten Bedingungen mit dem Amidoessigsäureäthylester zu einer Substanz kondensieren, die man als synthetischen Peptonkörper ansehen kann, da sie in allen ihren Eigenschaften, ihrer Zus. und naturgemäß ihren Spaltungsprodd. eine erstaunliche Ähnlichkeit mit den wasserlöslichen Peptonen, bezw. Albumosen zeigt. Die Substanz ist fällbar durch ammoniakal. basisches Bleiacetat, Sublimat, Gerbsäure, Phosphorwolfram- und Phosphormolybdänsäure, Kaliumquecksilberjodid, Salzsäure u. Pikrinsäure, nicht fällbar durch Salpetersäure, Essigsäure und Ferrocyankalium. Die Substanz giebt die Xanthoproteinreaktion, die MILLON'sche Rk., die Rk. von ADAM-KIEWICZ, die Biuretprobe mit schön rotvioletter Farbe, die LIEBERMANN'sche Rk. mit konz. Salzsäure und die Rk. mit Schwefelsäure und Zucker. Auf dem Platinbleche verkohlt die Substanz mit dem für das Eiweiß charakteristischen brenzlichen Geruch, sie hat auch den charakteristischen Peptongeschmack. Die Analysenzahlen stimmen mit den von KÜHNE, CHITTENDEN und KOSSEL für das natürliche Pepton ermittelten gut überein.

Es ist Vf. auch gelungen, auf synthetischem Wege zu einem Körper zu gelangen, der sich ganz wie natives Eiweiß verhält, also in der Hitze als Eiweißkoagulum abscheidet und in allen Rkk. mit dem nativen Eiweiß übereinstimmt. Der Körper entsteht durch Kondensation der Glycinbase mit den Amidosäureestern bei Ggw. geringer Mengen von Formaldehyd und nachheriger Behandlung mit einem Kondensationsmittel. Die weitere Unters. dieser Substanz wird fortgesetzt. (Du BOIS-REYMOND's Arch. 1894. 555—58. [27/7.*] 18/12.) SACHSSE.

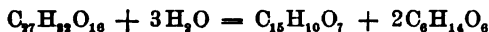
J. Bertram u. H. Walbaum, *Über Resedawurzelöl*. Aus 1300 kg Resedawurzeln (von *Reseda odorata*) wurden 310 g des von VOLLRATH (Arch. d. Pharm. 198. 156) zuerst isolierten, hellbraunen, nach Rettig riechenden Öles gewonnen, D_{14}^0 1,067, schwach rechtsdrehend, $+1^\circ 30'$ im 100 mm-Rohr, K. 255° unter Zers., auch bei Dest. unter vermindertem Druck scheint Zers. einzutreten. Mit Na gekocht, bildete es CNSH, mit NH_3 in alkoh. Lsg. eine in schönen rhombischen Krystallen sich abscheidende Verb., F. 137°. Beide Rkk. deuten auf Zugehörigkeit des Öles zu den Senfölen. Bei Spaltung des Öles mit konz. HCl im Rohr bei 200° wurde Phenyläthylamin-HCl, $C_6H_5.CH_2.CH_2.NH_2.HCl$, schöne Blättchen, F. 217°, erhalten. Die freie Base gab mit Oxalsäureäthylester das Diphenyläthylloxamid, F. 186°. Der beim Erwärmen mit alkoh. NH_3 entstehende Körper erwies sich als Phenyläthylsulfoharnstoff, F. 137°, identifiziert durch Überführung in Phenyläthylharnstoff, F. 111—112°, und Oxydation desselben mit $KMnO_4$ zu Benzoessäure, F. 121°. Durch Kochen mit molekularem Cu u. Ag liefs sich das Öl nicht entschwefeln. Die FF. des erhaltenen Oxamids und Sulfoharnstoff wichen von den von NEUBERT gefundenen, 180° u. 123°, ab. Vf. stellten darum diese Verbb. auf dem von NEUBERT eingehaltenen Wege dar und erhielten die von ihnen bei den Präparaten aus dem Öl beobachteten FF. Dies und die quantitative Umwandlung des Öles in Phenyläthylamin, bezw. Phenyläthylsulfoharnstoff beweist die Identität des Resedawurzelöles mit *Phenyläthylsenföl*. Im Anschluß wurde versucht, das riechende Prinzip des Rettigs zu isolieren, jedoch bei Dest. mit Wasserdampf vorläufig nur ein nach Kohlrüben riechendes, wahr-

scheinlich Zersetzungsprodd. haltendes Destillat erhalten. (J. pr. Chem. 50. 555—61. 30/11. 94. Lab. v. SCHIMMEL & Co. Leipzig.) SCHMITZ-DUMONT.

Alfred C. Chapman, Ätherisches Öl des Hopfens. Es wurden seit der vorläufigen Mitteilung (93. II. 650) größere Mengen des ätherischen Öles untersucht. Durch fraktionierte Dest. wurden bei 60 mm Druck vier Fraktionen von K_{80} . 86 bis 91°, 145—150°, 163—168° und 168—173° getrennt. Die Hauptmenge bestand aus der vierten, die nächst größere Menge aus der zweiten Fraktion. Fraktionen 2 und 3 kamen nur in kleiner Menge vor. Fraktion 1 war eine farblose, bewegliche Fl. von charakteristischem Geruch und hatte nach Reinigung durch Dest. über Natrium K_{80} . 86—89°, K_{700} . 166—171°. Durch Polymerisation oder Oxydation stieg der K_{80} allmählich auf 230°; D_{20}^{20} . 0,799, optisch inaktiv. Die Zus. u. die DD. entsprechen der Formel $C_{10}H_{17}$, resp. einem Gemenge von $C_{10}H_{16}$ und $C_{10}H_{18}$. HCl wird leicht absorbiert, wobei ein Öl entsteht, das wahrscheinlich ein Gemenge von zwei Chlorhydraten ist. Ein Nitrosochlorid, ein Nitrosat oder ein Nitrosit konnten aus dieser Fraktion nicht bereitet werden. Der Bestandteil der Zus. $C_{10}H_{18}$ ist wahrscheinlich *Tetrahydrocumol*, K_{167} °, u. der Bestandteil der Zus. $C_{10}H_{16}$ eines der von SEMMLER beschriebenen olefinen Terpene. — Fraktion 2 wurde in zu kleinen Mengen für eine genaue Unters. erhalten; es ist ein farbloses Öl von dem Geruch des Geraniumöles. Bei —10° wird es noch nicht fest, D_{15}^{15} . ist 0,885; die Zus. entspricht der Formel $C_{10}H_{16}O$. Es vereinigt sich leicht mit Brom und zeigt in manchen Eigenschaften Ähnlichkeit mit dem Geraniol. Fraktion 3 ist ein Gemisch von Fraktion 2 und 4. Fraktion 4 besteht aus einem *Sesquiterpen* der Formel $C_{15}H_{24}$, hat K_{700} . 263 bis 266°, D_{15}^{15} . 0,9001 und die Molekularrefraktion 66,2, während einem Sesquiterpen mit zwei Doppelbindungen die Zahl 65,7 zukommt. Der Körper ist optisch-inaktiv; er addiert 4 Atome Brom und bildet ein öliges Prod. Das Dichlorhydrat konnte nicht krystallisiert erhalten werden. Mit Nitrosylchlorid bildet der Körper ein weißes, krystallinisches Nitrosochlorid vom F. 164—165°, welches mit Piperidin leicht ein krystallinisches, bei 153° schm. Nitropiperid bildet. — Das Sesquiterpen ist nicht identisch mit Cubeben, Caryophyllen, Cloven oder Cedren, den einzigen gut bekannten Sesquiterpenen. Der Vf. schlägt für das Sesquiterpen, welches den Hauptbestandteil der Hopfenöle bildet, den Namen *Humulen* vor. (London Chem. Soc. [6/12.* 94.]; Chem. News 70. 302. 21/12. 94.) BODLÄNDER.

Physiologische Chemie.

Edward Schunck, Über den gelben Farbstoff von *Sophora japonica*. Die unentwickelten Knospen von *Sophora japonica*, einer im Norden Chinas wachsenden Leguminose, enthalten einen gelben Farbstoff, den FÖRSTER für eine besondere Substanz hielt und Sophorin nannte; der Farbstoff ist aber identisch mit dem in der Gartenraute und anderen Pflanzen enthaltenen Rutin und zerfällt bei der Hydrolyse nach der Gleichung:

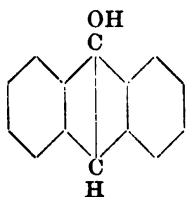


in Rhamnose und Quercetin. (London Chem. Soc. [6/12.* 94.]; Chem. News 70. 303. 21/12. 94.) BODLÄNDER.

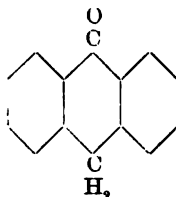
A. G. Perkin und J. J. Hummel, Die Farbstoffe von *Ventilago Madraspatana*. Die Wurzelrinde der zu den Rhamnaceen gehörenden, in Südindien und Ceylon wachsenden Pflanze giebt einen in Indien sehr geschätzten Farbstoff. Es wurden durch Behandlung der Rinde mit OS_2 fünf krystallinische Stoffe, ein Wachs u. ein harziger Farbstoff extrahiert. 1. Eine Substanz der Formel $C_{16}H_{12}O_6$ bildet orangefarbene Nadeln vom F. 200° und sublimiert bei höherer Temperatur. Die alkal. Legg.

haben Purpurfarbe und liefern krystallisierte Salze. Es wurden dargestellt eine Monoacetylverb., F. 185—186°, und eine Mononitroverb., F. 215—217°. Bei Dest. mit Zinkstaub entsteht ein bei 203° schm. KW-stoff, augenscheinlich α -Methylantracen. Durch HJ wird eine Methoxylgruppe abgespalten. Die Substanz $C_{16}H_{11}O_2$ ist demnach als *Monomethyläther eines Trihydroxy- α -methylanthrachinons* aufzufassen. Sie färbt gebeizte Faser nicht. Beim Erhitzen mit H_2SO_4 auf 160° giebt sie eine in orangeroten Nadeln vom F. 254° krystallisierende Substanz der Formel $C_{16}H_{10}O_3$, die ein Trihydroxy- α -methylanthrachinon ist und Rkk. giebt, die mit denen des *Emodins* fast identisch sind. Die Substanz $C_{16}H_{11}O_2$ giebt ein Tetranitroderivat, $C_{16}H_9O_2(NO_2)_4$, das der *Tetranitrochrysophansäure*, $C_{16}H_9O_4(NO_2)_4$, sehr ähnlich ist und bei Behandlung mit H_2SO_4 ein neues, in Alkalien mit violetter Farbe l. Prod. giebt. Wenn die Substanz $C_{16}H_{11}O_2$ ein Emodinäther ist, so müßte auch Emodin eine Tetranitroverb. geben. Da das in der That der Fall ist, und das Tetranitroemodin dem Körper $C_{16}H_9O_2(NO_2)_4$ sehr ähnlich ist, so fassen die Vf. bis auf weiteres die Substanz $C_{16}H_{11}O_2$ als *Emodinmonomethyläther* auf.

2. In der Wurzelrinde ist ferner eine in farblosen Nadeln krystallisierende Substanz $C_{16}H_{14}O_4$ (A.) vorhanden, die sich bei 260° zers. u. in Alkalien mit gelbbrauner Farbe l. ist. Die Substanz ließe sich in α -Methylantracen und in eine Triacetylverb. $C_{16}H_{11}O_4(C_2H_5O)_3$ überführen. Bei der Oxydation durch Chromsäure oder in alkal. Leg. durch H_2O_2 wird die Substanz in den oben beschriebenen Monomethylemodinäther, durch HNO_3 in die Tetranitroverb. $C_{16}H_9O_2(NO_2)_4$ übergeführt. Sie ist demnach als *Trihydroxy- α -methylanthranolmonomethyläther*, vielleicht auch als Hydroanthronderivat aufzufassen.



Anthranol.

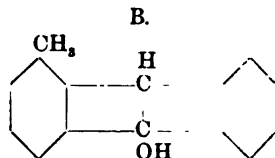
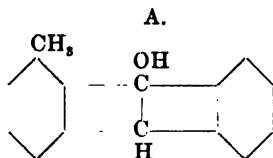


Hydranthron.

anthronderivat aufzufassen. —

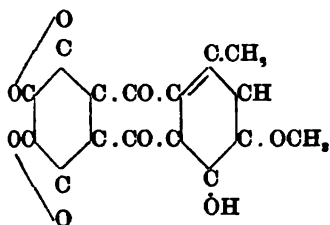
3. Eine in hellgelben Nadeln vom F. 173° krystallisierende Substanz der Zus. $C_{16}H_{14}O_4$ (B.) wurde ferner isoliert. Deren Triacetylverb. schm. bei 227—228° und ihre alkoh. Leg. hat starke blaue Fluoreszenz. Sie l. sich in Alkalien mit gelbbrauner Farbe und die Legg. oxydieren sich zu

der Luft, wobei, ebenso wie durch Behandlung mit Chromsäure, Emodinmethyläther entsteht. Die Substanz $C_{16}H_{14}O_4$ ist deshalb der zweite Trihydroxy- α -methylanthranolmonomethyläther, durch dessen Oxydation Emodinmethyläther entstehen kann. — Man erkennt den Einfluß der Chinongruppe auf die Färbung, da die Substanzen $C_{16}H_{14}O_4$ A. und B. nahezu farblos sind, der Emodinmethyläther dagegen lebhaft gefärbt ist. Die Substanzen $C_{16}H_{14}O_4$ scheinen in naher Beziehung zum Chrysarobit zu stehen.



4. Ein vierter in der Wurzelrinde enthaltener Stoff hat die Formel $C_{16}H_{14}O_4$ und bildet ein orangerotes, krystallinisches Pulver, welches sich bei 260° schwärzt u. bei 275—280° schmilzt. Er ist in Lösungsmitteln wl., l. sich in Alkalien mit orangeroter Farbe, giebt ein in gelben Nadeln krystallisierendes, bei 216—220° unter Zerschm. Acetylderivat, $C_{16}H_{11}O_4(C_2H_5O)_3$, u. wird durch Zinkstaub in α -Methylantracen übergeführt. Durch HJ wird eine Methoxylgruppe abgespalten, wobei ein krystalli-

sierter Körper, vermutlich ein Hydranthronderivat, entsteht. H_2SO_4 spaltet eine Methylgruppe ab und bildet einen neuen Farbstoff. Durch alkal. Reduktionsmittel entsteht ein Stoff, der sich an der Luft von neuem, aber unter Bildung eines vom Ausgangskörper verschiedenen Produktes, oxydiert. Der Körper hat vermutlich die Formel $CH_2 \cdot C_{14}HO_4(O_2)''(OH)OCH_3$, resp. die nebenstehende Struktur. 5. Eine



Substanz der Formel $C_{17}H_{14}O_6$ bildet ein schokoladenbraunes, krystallin. Pulver, dessen gelbe Legg. in Alkalien an der Luft einen blauen, amorphen Nd. fallen lassen. 6. Das *Wachs* $(C_9H_{16}O)_n$ bildet fast farblose, kleine Nadeln vom F. 72° . 7. Der *harrige Farbstoff* hat die Formel $C_{16}H_{14}O_6$ u. schmilzt bei $100-110^\circ$. Er hat rotbraune Farbe und l. sich in verd. Alkalien mit purpurvioletter Farbe; aus

den Legg. fällt durch Kochsalz ein violetter, amorpher Nd. Bei Dest. mit Zinkstaub giebt der Körper α -Methylantracen, und bei Behandlung mit Zinkstaub in alkal. Leg. verhält er sich wie ein Derivat des Methylanthrachinons. HNO_3 oxydiert ihn zu Oxalsäure. Gebeizte Baumwolle wird ähnlich wie durch Brasileïn gefärbt, aber mit mehr purpurnem Ton, und die Färbung ist beständiger gegen kochende Seifenslg. Der Farbstoff ist vielleicht mit dem *Alkannin*, $C_{16}H_{14}O_6$, dem Farbstoff der Wurzeln von *Anchusa tinctoria* verwandt und ist möglicherweise ein Dihydroxylderivat desselben. Die Vff. nennen den Farbstoff *Ventilagin*. Die Unters. der besprochenen Stoffe soll mit neuem Material fortgesetzt werden. (J. Chem. Soc. London 65. 923—44. Dezember 1894. Clothworkers Research Laboratory.) BODLÄNDER.

M. Vogtherr, *Über die Früchte der Randia dumetorum Lam.* Diese Früchte sind in Ostindien als „Gelaphal“, Brechmittel u. Heilmittel gegen Dysenterie, volksgebräuchlich. Die Analyse des Pericarps nach der von DRAGENDORFF gegebenen Methode ergab: Feuchtigkeit 13,420%, Mineralsubstanz 4,130%, Eiweiße u. Alkaloide 0,00%, ätherisches Öl 0,032%, fettes Öl 1,024%, Gerbsäure 0,365%, Säuren, l. in Ä. u. W., 0,187%, Harz, l. in Ä., 0,508%, Harz, l. in A., 1,440%; Randiasäure 0,965%, Glykosen, l. in A., 3,466%, Saccharosen, l. in A., 0,722%, Schleim 4,287%, Lävulin 0,120%, Glykosen, l. in W., 1,330%, Saccharosen, l. in W., 2,220%, Säuren (Weinsäuren etc.) 2,200%, Metarabin 17,050%, Pectin 1,520%, Pararabin 0,220%, Randiarot und Ammonfällung 9,710%, durch 10%ige NaOH zerstörte Kohlenhydrate 5,200%, durch HCl gelöste Kohlenhydrate 2,950%, durch zersetzte Kohlenhydrate 4,164%, durch $HNO_3 + KClO_3$ zersetzte Kohlenhydrate 5,325%, Cellulose 14,10%, P_2O_5 0,0294%. Die Asche enthielt auffälliger Weise Pb (0,0204% der Samen). Das fette Öl war grünlichgelb, von Butterkonsistenz, F. 28° . Die Randiasäure fand sich im alkohol. Extrakt und wurde aus dem Pb-Salz isoliert. Der durch 0,2- und 10%ige NaOH entzogene Schleim erwies sich als Metarabin, dasselbe gab bei Inversion einen Zucker, dessen Ozazon abweichend von dem der Arabinose bei $78-80^\circ$ schmolz.

Die Analyse des wässer. Extraktes der Pulpa gab in Prozenten: Feuchtigkeit 5,038, Mineralsubstanz 6,132, Fett 1,760, Harz 0,132, Glykosen 0,910, Saccharosen 1,310, Schleim 5,700, Eiweiße 2,850, Cellulose 5,950, Dextrinähnliches 1,460, Randiasaponin 35,892, Randiasäure 14,650, Säuren (Weinsäure etc.) 13,090, Eiweiße II 0,406, Alkaloide 0,00. — Die Analyse der äußerst harten, zähen Samen gab in Prozenten: Feuchtigkeit 11,026, Mineralsubstanz 1,700, Eiweiße 14,218, Fett 1,462, Äther- und Wasserlösliches 0,052, Harz, l. in Ä., 0,095, Harz, l. in A., 0,340, Säuren 1,420, Schleim 1,875, Glykose und Kohlenhydrate 2,020, Metarabin 1,712, Pararabin 0,700, Lignin, Kutikular- u. inkrust. Subst. 3,781, Subst. der Mittellamelle, Hydrocellulose

17,662, Cellulose 41,299, Pb 0,0204. — *Randiafett*, extrahiert mit PAe., zeigte F. 28 bis 29°; D.₂₀ 0,9175; Säurezahl 13,8; Esterzahl 146,4; Verseifungszahl 160,2; Jodzahl 43,24. — Die N-haltigen Bestandteile der Samen bestanden aus Globulin, Albumin, Nuclein, Guanin, Hypoxanthin und geringen Spuren eines Alkaloids.

Randia-Saponin. Zur Darst. wurden I. je 25 g des mit W. aus der Pulpa gewonnenen trockenen Extraktes mit $\frac{1}{2}$ l 75%igem A. am Rückflusfkühler gekocht; der aus diesem Extrakt nach 24-stündigem Stehen in der Kälte abgeschiedene käsigc Nd. wurde ausgepresst, trocken zerrieben, am Rückflusfkühler mit dem Zehnfachen 85%ig. A. ausgekocht und die filtrierten Auszüge mit dem doppelten Volum Ä. gefällt und dieser Prozeß noch mehrmals mit dem Nd. wiederholt, wodurch große Verluste entstanden. — II. Der zerriebene Extrakt wurde mit neun Teilen W. verrührt, mit dem doppelten Vol. A. gemengt, nach 24 Stunden filtriert, der Rückstand mit der Hälfte des Wasser- und Alkoholgemisches ausgezogen, beide Auszüge vereint zur Trockne verdampft, mit absol. A. ausgekocht, bis dieser nicht mehr gefärbt wird, der Rückstand gelöst in 85%ig. A., durch Ä. gefällt und durch wiederholtes Lösen in 90%ig. A. und Fällen mit Ä. völlig entfärbt. Das so gereinigte Saponin enthielt noch etwas Asche. Bei einem Vers., aus Saponin-Pb durch Zersetzen mit H₂SO₄ u. Entfernen der Säure durch BaCO₃ reines Saponin zu erhalten, fand sich, daß BaCO₃ das Saponin fast vollständig als Ba-Verb. fällt. Zersetzen des Saponin-Pb in weingeistiger Fl., suspendiert durch H₂S, führte zu keinem reinen Präparat. Fällung einer 1%ig. Leg. des Saponins in W. mit Pb-Acetat u. Ausbleiben einer Fällung im Filtrat auf Zusatz von Pb-Essig zeigte, daß das Saponin eine einheitliche Substanz u. frei von Sapotoxin war. Das Randiasaponin bildet gelbe Lamellen, zerrieben ein weißes, amorphes Pulver, ist nicht hygroskopisch, enthält 11,4% H₂O, die bei 100° entweichen, ll. in W. und h. verd. A., unl. in A. und Ä.; die wss. Leg. schäumt stark und ist je nach Kondensation schleimig (1 : 1000) bis dickflüssig (1 : 100), in der Kälte gelatinös; konz. Leg. wird durch Ba(OH)₂-Leg. gefällt, ebenso durch 25%ige HCl und verd. H₂SO₄ (1 : 5); Pb-Acetat giebt gelatinöse, Pb-Essig weiße Fällung; FEHLING's Leg. wird erst nach Spaltung reduziert. Eine Probe, mit einem Tropfen W. und 2 ccm H₂SO₄ versetzt, giebt rosenrote Fl. mit grünem Reflex, die nach 24—48 Stunden dunkelviolet wird; unreine Präparate zeigen keine Fluoreszenz. Bei 245° beginnt es sich zu bräunen; bei 250° schäumt es unter teilweisem Schmelzen stark auf und spaltet sich in Sapogenin und Zucker; es giebt schwer verbrennliche Kohle und eine Spur K-haltiger Asche.

Spaltung des Saponins wurde in wss. Leg. nicht durch H₂SO₄, aber durch HCl erreicht, wobei im Mittel 63,09% Sapogenin und 22,93% Zucker (als Glykose berechnet) resultierten. Die Zuckerleg. gab ein in Ä. unl. Osazon, F. 166—167°, u. ein in Ä. l., F. 176—177°. *Randia-Sapogenin*, durch Lösen in A. u. Fällen mit W. gereinigt, ein weißes, amorphes Pulver mit etwa 8% W., unl. in W., ll. in A. und Eisessig, zeigt mit H₂SO₄ nur bleibende Gelbfärbung der Fl. mit grünem Reflex; erhitzt schwärzt es sich, ohne zu schmelzen, und bedeckt sich mit mikroskopischen Nadeln. Verbrennung des Saponins und Sapogenins gab für ersteres 55,52% C; 8,72% H; 35,76% O; für letzteres 61,97% C; 9,81% H; 28,22% O.

Randiasäure findet sich in allen Teilen der Frucht, überwiegend in der Pulpa. Aus dem getrockneten wss. Extrakt derselben wurde sie mit A. ausgekocht, durch wiederholtes Lösen in Sodalg. u. Fällen mit H₂SO₄, dann durch fortgesetztes Lösen in h. A. u. Abscheiden mit Ä. gereinigt, bis das Präparat nur ganz schwache Saponinreaktion mit H₂SO₄ zeigt, ist sie ein gelbweißes Pulver, undeutlich krystallinisch, F. 208—210°, wl. in W. und Ä., ll. in A., Äther-Alkohol, Eisessig und konz. H₂SO₄. Die Alkalisalze schäumen in verd. Leg. stark und haben Seifengeruch, mit BaCl₂ geben sie einen weißen Nd., in konz. neutraler Leg. mit FeSO₄ gelbliche, mit FeCl₃

gelbliche, mit CuSO_4 grünliche, mit Pb-Acetat , HgNO_3 und AgNO_3 weisliche, mit HgN_2O_4 keine Fällung. Randiasäure löst die Blutkörperchen — Unterschied von Quillayasäure —, doch fällt es wie diese Eiweiße u. Pepton; Randiasaponin löst wie Quillayasapotoxin die Blutkörperchen. Aus der Analyse des Ba-Salzes sowie der Verbrennung der Säure ergab sich die Formel der Säure zu $\text{C}_{30}\text{H}_{54}\text{O}_{10}$, entsprechend der allgemeinen Formel der KOBEER'schen Saponinreihe $\text{C}_{11}\text{H}_{2n-9}\text{O}_{10}$.

Randiagerbsäure, braune, sehr hygroskopische Masse, l. in W., A. und Ä., färbt FeCl_3 grün u. Pb-Essig gelb, reduziert FEHLING'sche Lsg., wurde aus dem Pericarp durch Ä. ausgezogen und durch W. von dem Harz getrennt. — *Randiarot* wurde durch verd. NaOH-Lsg. aus dem Pericarp gezogen. Nach Fällung des Metarabins durch Ansäuern der Lsg. mit Essigsäure und Mischen mit 2 Volumen A. und nach Vertreiben des A. wurde es durch Kochen mit HCl abgeschieden. Ein braunes Pulver, unl. in W., A., Ä., ll. in alkalischem W. mit rotbrauner Farbe, die Lsg. fällt Pb-Acetat und Alaun rötlich; die Verbrennung führte zur Formel $\text{C}_{38}\text{H}_{54}\text{O}_{10}$. Eine Verb. des Randiarots mit NH_3 wurde erhalten bei Neutralisation der nach Fällung dieses Körpers durch HCl verbleibenden gelben Fl. als braunroter Nd. (Arch. der Pharm. 232. 489—531. 6/9. 94. Weimar.)

SCHMITZ-DUMONT.

M. Nencki und E. O. Schoumow-Simanowsky, *Das Chlor und die Halogene im Tierkörper*. Einer der Vff. hat kürzlich in Bestätigung früherer Versuche von MALY gezeigt, daß, wenn einem Hunde durch die Magenfistel 300—400 ccm Magensaft und damit 1,5—2 g Salzsäure entzogen werden, aus dem Harn solcher Hunde nicht allein alles Chlor verschwindet, sondern der Harn stark alkal. wird, und der Gehalt an Kali, namentlich aber an Natron, bis auf das 10-fache steigt. Diese Thatsache wurde schon damals als ein entsprechender Beweis dafür angesehen, daß in der Magenschleimhaut das Kochsalz in Alkalihydroxyd und freie HCl zerlegt wird. Die Frage lag nun nahe, wie sich die Magenschleimhaut gegen andere dem Kochsalz nahe verwandter Substanzen, z. B. Bromnatrium u. Jodnatrium, verhält. Die Frage wurde schon von RICHET und von KÜLZ bearbeitet, aber mit ganz verschiedenem Resultate. Denn während RICHET nach längerer Gabe von KBr an einem Hund keine HBr , ja nicht einmal Spuren von Bromiden überhaupt nachweisen konnte, gelang es KÜLZ, im Magensaft nach Eingabe von KBr sehr beträchtliche Mengen von HBr und nach Eingabe von KJ wenigstens Spuren von HJ nachzuweisen. Vff. bestätigen die Angaben von KÜLZ.

HCl kann in der That durch HBr im Magensaft vertreten werden. Es scheint, als ob HBr die HCl nach dem Molekulargewichte vertritt. Ganz anders verhält sich dagegen Jod, wovon der Hund sogar größere Dosen ohne Störung seines Wohlbefindens erhielt. Im Magensaft erscheinen nur minimale Mengen HJ , und der Gehalt an HCl wird im Saft dadurch gar nicht beeinträchtigt. Dagegen gehen große Mengen von Jod in den Harn über.

Die Thatsache, daß NaBr im Körper zurückbehalten und dann zeitweilig nach einzelnen Organen, wie zur Bildung der Magensäure nach der Magenschleimhaut transportiert wird, macht es wünschenswert, die Verteilung des Broms in den einzelnen Organen zu ermitteln. Aus den Bestimmungen, die Vff. hierüber ausführten, geht deutlich hervor, daß die Organe, die den höchsten Chlorgehalt haben, auch nach Eingabe von Bromkalium den höchsten Bromgehalt besitzen. Aus der Thatsache, daß das Br im Organismus das Chlor vertritt, folgt indes nicht, daß dies zum Nutzen derselben geschieht. Man sieht im Gegenteil, daß wahrscheinlich gerade deshalb im Tierkörper, welcher noch größere Mengen Jodnatrium oder Na-Sulfat ohne alle Schwierigkeiten verträgt, das Bromnatrium bedenkliche Störungen zur Folge hat. Das dem Chlornatrium näher als Jodnatrium stehende NaBr wird in der Magenschleimhaut in großer Menge zu HBr umgewandelt, und jedenfalls auch in allen

anderen Organen übernimmt es, namentlich bei mangelhafter Chlorzufuhr, dessen Rolle, was aber für die Länge dem Organismus nicht zuträglich ist.

Der Magensaft der Hunde enthält sehr häufig, wenn auch nicht konstant, Rhodanwasserstoffsäure. Eine andere Erscheinung bei Magenfistelhunden, namentlich, wenn ihnen öfters Magensaft entzogen und kein Kochsalz zum Futter gesetzt wurde, war die, daß sich im Harne unterschwefligsaures Natron nachweisen ließe. (Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. **34**. 313—33. 14/12. 94.) SACHSE.

M. Nencki, *Die sogenannte Asche der Eiweißkörper*. Vf. spricht als seine Überzeugung aus, daß Kalium, Natrium, Calcium, Magnesium, die Phosphorsäure u. das Chlor gleich wie das Eisen im Hämoglobin nicht allein einen wesentlichen Bestandteil im Moleküle der verschiedenen Eiweißstoffe ausmachen, sondern daß ihnen auch eine bestimmte funktionelle Bedeutung in dem lebendigen pflanzlichen oder tierischen Organismus zukommt. Vf. will diese Mineralstoffe systematisch in den einzelnen Organen bestimmen und hofft, durch eine solche Topographie der Mineralbestandteile wichtige Anhaltspunkte zur Erklärung der verschiedenen Stoffwechselvorgänge in den einzelnen Organen zu erhalten. (Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. **34**. 334 bis 337. 14/12. 94.) SACHSE.

Robert Brunner, *Die Eiweißkörper des Blutserums*. Der Eiweißkörper, den CHABRIÉ aus menschlichem Blutserum dargestellt und unter dem Namen Albumon beschrieben hat, kann auch aus Rinderblutserum dargestellt werden. Das Albumon aus Rinderblutserum ist aber nicht als solches im Serum vorgebildet enthalten, sondern dasselbe entsteht bei der Koagulation des Serums durch Hitze aus den beiden schon lange bekannten Eiweißkörpern des Serums, dem Albumin und Paraglobulin als Spaltungsprod. Da aber das Albumon aus Rinderblutserum vollständig übereinstimmt mit dem Albumon aus menschlichem Blutserum, so ist es höchstwahrscheinlich, daß auch das Albumon aus menschlichem Blutserum nicht in demselben vorgebildet enthalten ist, sondern vielmehr nach der Koagulation nach der Methode von CHABRIÉ aus dem Albumin und Paraglobulin als Spaltungsprod. entsteht. (Mitteilungen aus den Kliniken und med. Inst. der Schweiz [2.] 2. Heft. 167—82.) SACHSE.

A. Kossel u. Albert Neumann, *Physiologie der Kohlehydrate*. Nach früheren Unters. KOSSEL's liefert die Nucleinsäure der Hefe bei der Spaltung mit Säuren zwei Kohlehydrate, eine Hexose und eine Pentose. Die Bildung dieser Kohlehydrate ist indes nicht allgemein, denn die Nucleinsäuren tierischen Ursprungs liefern meist keine Kohlehydrate. HAMMARSTEN hat indes in der Nucleinsäure der Pankreas eine reduzierende Pentose nachgewiesen. Verfasser spalteten nun die Adenylsäure mit einer Schwefelsäure, die 20 Volumteile einer konz. Säure enthielt, während zwei Stunden bei 150°. Unter diesen Bedingungen wird das Adenin zerstört, während das Thymin bestehen bleibt. Dasselbe krystallisiert nach dem Eindampfen aus. Die Mutterlauge enthält zwei Säuren, die durch Ä. ausgezogen werden, und bei dessen Verflüchtigung als sehr saure Fl. zurückbleiben. Die eine der Säuren destilliert bei 100—120°, die zweite etwa bei 250°. Die Säure K. 100—120° enthält Ameisensäure, die Säure K. 250° wurde als Lävulinsäure, $\text{CH}_2\text{CO.CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, erkannt.

Die Bedeutung dieses Befundes für die Konstitution der Nucleinsäure beruht auf der Thatsache, daß die Lävulinsäure bisher nur als Zersetzungsprod. von Kohlehydraten erhalten worden ist. Neben der Lävulinsäure bildet sich dabei Ameisensäure. Man wird also durch die Entstehung beider Prodd. aus der Nucleinsäure darauf hingewiesen, daß in dem Molekül der Nucleinsäure eine Kohlehydratgruppe vorhanden ist. Diese Kohlehydratgruppe unterscheidet sich aber von den Zersetzungs-

produkten der Hefenucleinsäure sowie der Pankreasnucleinsäure dadurch, daß sie Kupfer nicht reduziert. (DU BOIS-REYMOND's Arch. 1894. 536—37. [27/4.*] 18/12. 94.)
SACHSSE.

A. Kossel und Albert Neumann, *Bestandteile tierischer Zellen*. (DU BOIS-REYMOND's Arch. 1894. 551—52. [27/7.] 18/12. — C. 94. II. 708.)
SACHSSE.

Augustin Wróblewski, *Casein der Frauenmilch*. Vf. wandte eine Methode an, bei der er das Frauencasein in ganz unverändertem Zustande erhielt. Aus der Milch wurden zunächst alle Eiweißstoffe durch reines Ammoniumsulfat gefällt. Man wäscht den Nd. zweimal mit einer 30%igen Lsg. des Sulfats aus, wobei sich der Rest von Zucker, Salzen, sowie auch ein Teil des Albumins löst. Der Rückstand wird zuerst für sich, dann mit etwas W. sorgfältig zerrieben, die ganze Fl. wird bis auf $\frac{3}{4}$ des ursprünglichen Milchvolums gebracht und gut durchgeschüttelt. Die Fl. enthält das Frauencasein in wss. Lsg. neben der Fettemulsion. Das Frauencasein ist in dieser Lsg. vermutlich in Verb. mit Basen (Kalk) enthalten. Um die Lsg. von Fett zu befreien, hat sich das Zentrifugieren am besten bewährt. Nach etwa zweistündigem Zentrifugieren sammelt sich in den Zylindern oben eine feste Fettschicht, unten eine nur schwach opaleszierende Caseinlsg. Um die noch vorhandenen geringen Fettmengen zu beseitigen, wird die Caseinlsg. mit $1\frac{1}{2}$ Volum Ä. versetzt u. über Nacht stehen gelassen. Zur Trennung des Caseins von etwa damit verbundenen Basen versetzt Vf. die Lsg. mit verd. Essigsäure, von der ein geringer Überschuss weniger stark auf das gefällte Casein einwirkt, als etwa verd. Mineralsäuren.

Der Nd. läßt sich meist nicht filtrieren oder zentrifugieren, sondern erst nach längerem Stehen. Setzt man aber der Fl. pro 100 ccm 30 g Ammonsulfat zu, dann wird der Nd. schon nach einigen Stunden filtrierbar. Nach dem Filtrieren oder Zentrifugieren des Nd. wurde er so lange mit einer 30%igen Lsg. von Sulfat gewaschen, bis das Filtrat höchstens noch Spuren von Albumin enthielt. Zur Befreiung des ausgewaschenen Caseins von den Salzen bringt man dasselbe in einen Dialysator, wobei man durch Thymol u. dadurch, daß man die Lsg. im Eisschranke aufbewahrt, sich vor Infektion bewahrt. Das dialysierte Casein wird endlich in ganz verd. Natronlauge vorsichtig gelöst und mit ebenfalls ganz verd. Essigsäure wieder gefällt. Der Nd. wird schließlich mit A. u. Ä. ausgewaschen u. im Vakuum bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet.

Das Frauencasein stellt ein lockeres, schneeweißes, voluminöses Pulver dar, das folgende Elementarzus. hat:

52,24% C, 7,325% H, 14,97% N, 0,679% P, 1,117% S, 23,66% O.

Vergleicht man diese Zahlen mit der Zus. des Kuhcaseins, so ergibt sich, daß ein Unterschied besteht, daß die beiden also verschiedene Körper sind. Auch in den Löslichkeitsverhältnissen zeigen sich Unterschiede. Die Alkali- und Säuremengen, die zur Lsg. des Frauencaseins gebraucht werden, sind nicht dieselben, wie für das Kuhcasein. Bei der peptischen Verdauung des Frauencaseins spaltet sich aus demselben kein Nuclein ab, Kuhcasein liefert dabei stets Nuclein, daß auch bei sehr langer Verdauung nicht vollständig gelöst wird. Frauencasein und Kuhcasein sind demnach chemisch verschiedene Substanzen, und es kann demnach nicht vollständig gleichgültig sein, ob ein Kind mit Kuh- oder mit Frauencasein ernährt wird. Die Mutterlauge vom Frauencasein enthält noch einen Eiweißkörper, der sich durch seine Zus. namentlich vom Casein unterscheidet und auch mit dem Albumin nicht identisch ist. (Mitteilungen aus Kliniken und med. Inst. der Schweiz [2.] 6. Heft. 291—337. Sept. 1894.)
SACHSSE.

H. J. Hamburger, *Bewegung und Oxydation von Zucker, Fett und Eiweiß unter dem Einfluß des respiratorischen Gaswechsels*. Leitet man Sauerstoff durch

defibriniertes Blut, so gehen Eiweiß, Zucker, Fett und Alkali aus dem Serum in die Blutkörperchen über. Leitet man hingegen Kohlensäure durch defibriniertes Blut, so gehen umgekehrt Eiweiß, Zucker, Fett und Alkali aus den Blutkörperchen in das Serum über. Beide Prozesse sind umkehrbar. Der Einfluß von O und CO₂ zeigt sich auch bei dem Zucker, welcher absichtlich zu dem defibrinierten Blute hinzugefügt wird. Der Einfluß von O und CO₂ äußert sich nicht nur bei dem künstlich arteriell und venös gemachten Blute, sondern auch bei dem natürlichen Carotis- u. Jugularisblute, und zwar in dem Sinne, daß das Jugularisblut mehr Alkali, Eiweiß, Fett und Zucker enthält, als das Carotisplasma. Das letztere ist sehr bemerkenswert. A priori würde man ja doch erwarten, daß, da das Jugularisblut weniger Zucker enthält, als das Carotisblut, auch das Jugularisplasma weniger Zucker enthalten müßte, als das Carotisplasma. Das ist aber nicht der Fall, weil die CO₂ in hohem Maße das Vermögen besitzt, den Zucker aus den Blutkörperchen in das Plasma hinüberzuführen. Die Einflüsse von O u. CO₂ sind höchst zweckmäßig für die Oxydation in den roten Blutkörperchen u. für die Nahrung von u. die Oxydation in den Geweben. (DU BOIS-REYMOND's Arch. 1894. 419—40. 18/12. Utrecht.) SACHSSE.

V. Harley, *Der Einfluß des Zuckerumsatzes auf die Blutgase*. Bekanntlich nimmt die Milchsäure im Blute der Hunde merklich zu, wenn ihnen durch die Vena jugularis eine dem Promille ihres Gewichts gleiche Menge an Traubenzucker eingeßst wird. An welche Basis die Milchsäure im Blute gebunden wird, blieb von vornherein zweifelhaft. Die meiste Wahrscheinlichkeit dürfte die Annahme beanspruchen, daß die Milchsäure das Natron des Blutes angegriffen und sich an die Stelle der ausgetriebenen CO₂ gesetzt hat. Hierüber konnte eine Bestimmung der Kohlensäure des Blutes entscheiden. Vf. bestimmte zu diesem Zweck die CO₂ in dem Blute von Hunden und entnahm ihnen das Blut, und zwar ein erstes Mal vor, ein zweites Mal eine Stunde und ein drittes Mal 3—5 Stdn. nach der Einfuhr des Zuckers in das Blut. Die Bestimmungen zeigten, daß das Blut, das während der ersten Zuckerstunde abgelassen war, 10,4, 10,5, 9,2, 7,4 Volumprocente weniger enthielt, als das normale. In den späteren Stunden hatte sich in dem Blute der drei ersten Hunde der CO₂-Gehalt wieder gehoben, so daß der Unterschied zwischen Zucker- und Normalblut auf 3,0, 9,6 und 4,3 zurückgegangen war. In dem Blute des vierten Hundes hatte sich der Gehalt an CO₂ von der ersten zur dritten Stunde noch weiter auf 14,8% vermindert.

Dieser Befund unterstützt die Annahme, daß sich die in das Blut eingedrungene Milchsäure mit dem Na vereinigt und die dort gebundene CO₂ ausgetrieben habe. Insbesondere entspricht auch der ungleiche Gehalt an CO₂, den das Blut in verschiedenem zeitlichen Abstände von dem Zutritte des Zuckers aufweist, seiner Richtung nach dem der jeweilig anwesenden Milchsäure.

Die Mengen von O, die das Blut der mit Zucker überladenen Tiere enthält, sind regelmäßig in den ersten Stunden nach dem Zuflusse des Zuckers beträchtlich unter den vor ihm vorhandenen Betrag herabgestiegen um 1,1, 5,2 und 11,9%. Teilweise wird diese Abnahme bedingt sein durch den endosmotischen Austausch, den der plötzlich vermehrte Zuckergehalt zwischen dem Blute und den umgebenden Säften hervorruft. (DU BOIS-REYMOND's Arch. 1894. 451—54. 18/12. Leipzig. Physiol. Inst.)

SACHSSE.

Pietro Albertoni, *Gallenabsonderung bei dem Hunger*. Die Gallenabsonderung fährt bei dem Verhungern fort bis zum Tode. Dagegen vermindert sich nach und nach die Menge der Galle, ihr fester Rückstand, der Stickstoff u. der Schwefel. Die Verminderung ist absolut. Das prozentische Verhältnis der genannten Bestandteile erfährt dagegen eine fortdauernde und beträchtliche Vermehrung. (Annali Chim. Farm. 20. 321—27. Dezember 1894.)

SACHSSE.

Pietro Albertoni, *Einfluss der Kochsalzeinspritzungen auf die Gallenabsonderung*. Subkutane Einspritzungen in mäßigen Mengen, so daß keine allgemeinen Störungen hervorgerufen werden, gaben bei den Verss. eine schwache Vermehrung in der absoluten Menge der abgesonderten Galle und ihrer charakteristischsten Bestandteile, aber nicht in der prozentischen Menge der einzelnen festen Gallenbestandteile. (Annali Chim. Farm. 20. 329—36. Dezember 1894.) SACHSSE.

A. G. Barbèra, *Stickstoff und Wasser in der Galle und im Harn*. Die Menge des Stickstoffs und Wassers, die mit der Galle abgeschieden werden und folglich die Substanzen, in denen der N enthalten ist, weit davon entfernt, abhängig zu sein von der mit den Nahrungsmitteln eingeführten Menge, die mit dem Blute zirkuliert, sind in direktem Verhältnis mit der Menge der entstandenen Galle. Die Menge N, die in der Galle enthalten ist, ist sehr klein. Per Kilogramm Tier u. per Stunde wurden 0,00070—0,00078 g im Hunger, 0,0010—0,0009 bei gemischter Nahrung, 0,0008 bis 0,0009 bei Fleischnahrung, 0,0009—0,00070 bei Fettnahrung u. 0,00056—0,00050 bei Ernährung mit einem Kohlehydrat von der Leber abgeschieden. Die Abscheidung von N durch die Galle und durch den Harn sind voneinander unabhängig. (Annali Chim. Farm. 20. 337—49. Dez. 1894.) SACHSSE.

W. S. Hall, *Die Resorption des Carniferrins*. Bei seinen Unterss. über die Fleischnährsäure hat SIEGFRIED ein Eisenpräparat, das Carniferrin, erhalten, das alle chemischen Eigenschaften der in den natürlichen Nahrungsmitteln vorkommenden Eisenverb. besitzt. Auf Veranlassung SIEGFRIED's hat Vf. Verss. angestellt, ob das Carniferrin wie jene Eisenverb. vom tierischen Körper resorbiert werde. Carniferrin ist ein braunes Pulver, das aus Fleischextrakt durch Zusatz von Eisenverb. hergestellt wird. Das Eisen geht in eine wirklich organisch-chemische Verb. ein, die etwa 30% Fe enthält.

Die Verss., die Vf. angestellt, haben ergeben, daß das Carniferrin resorbierbar ist. Halberwachsene Mäuse haben einen wesentlich größeren Eisenvorrat, als voll erwachsene Tiere, auch nehmen sie in ihrem Eisengehalte schneller zu, als die alten Tiere. Magere Säugetiere haben einen wesentlich größeren Eisenvorrat und nehmen in ihrem Eisengehalte schneller zu, als fette Tiere. Männliche Säugetiere haben denselben normalen Eisengehalt, wie weibliche. Vielleicht nehmen die männlichen in ihrem Eisengehalte schneller zu, als die weiblichen, aber die anderen Faktoren, Alter und Fettgehalt, wirken viel stärker auf die Kurven, als das Geschlecht; deshalb kann kein sicherer Schluß gemacht werden. Bei mit Carniferrin gefütterten Mäusen nimmt der Eisenvorrat viel schneller zu während der ersten fünf Tage, als später. In der That scheint er ein Maximum am Ende der ersten Woche zu erreichen. Es giebt eine Grenze des physiol. Eisengehaltes eines Säugetieres; wird diese überschritten, so stirbt das Tier. Bei Mäusen liegt diese Grenze nahe bei 1 g pro Kilogramm Trockengewicht, etwa bei 0,3 g pro Kilogramm Normalgewicht. Alle Körperteile nehmen Teil an der Eisenablagerung, hauptsächlich aber die Leber und die Milz. Es ist höchst wahrscheinlich, daß die Ausscheidung eines Eisenüberschusses langsamer als die Aufnahme erfolgt.

Das resorbierte Carniferrin geht nicht durch den Lymphstrom von dem Darne aus, also muß es durch den Blutstrom gehen. In den Harn geht Carniferrin als solches nicht über. Darreichung von Carniferrin verursacht, obgleich es leicht resorbiert wird, keine wesentliche Veränderung der Ausscheidung des Eisens durch den Harn. (Du Bois-REYMOND's Arch. 1894. 455—90. 18/12. Leipzig. Physiol. Inst.)

SACHSSE.

E. Salkowski, *Über die Anwendung des Caseins zu Ernährungszwecken*. Von den Eiweißkörpern verdient das Casein eine gewisse Beachtung für die Ernährung, denn sein Phosphorgehalt läßt vermuten, daß der letztere bei der Verdauung noch

besondere Funktionen hat. Vielleicht ist der Gedanke, daß an der von vielen Beobachtern festgestellten Verringerung der Darmfäulnis bei ausschließlicher Milchdiät das Casein beteiligt sei, daß also dessen Verdauungsprodd. fäulniswidrig wirken, ein richtiger, denn aus den bisherigen Unterss. muß man annehmen, daß der Phosphor in Form der desinfizierend wirkenden Nucleinsäuren abgeschieden wird.

Direkte an Hunden ausgeführte Fütterungsverss. haben den Beweis geliefert, daß das Casein in Pulverform in vorzüglicher Weise vom Darmkanal resorbiert wird und den vollen Wert der Eiweißnahrung besitzt. Für die Anwendung des Caseins zu Ernährungszwecken beim Menschen ist somit die erste der erforderlichen Grundlagen gegeben. Das von der SCHERING'schen Fabrik gelieferte Casein ist ein völlig weißes, staubiges, voluminöses, fast geschmackloses Pulver, welches sich unverändert aufbewahren läßt. Abgesehen von der Herstellung zu Gebäcken (Cakes) scheint auch die *Lag.* in Natriumphosphat die geeignete Form zur Darreichung des Caseins zu sein. Wenn man 20 g trockenes Casein mit 2 g kryst. $\text{Na}_2\text{HPO}_4 + 12 \text{ aq.}$ und 200 W. zuerst in der Reibschale verreibt, dann das Gemisch einige Zeit unter Umrühren im Wasserbade erhitzt, so erhält man eine ca. 9%ige „*Lag.* von Casein“, die äußerlich der Milch völlig gleicht; das Casein ist in dieser Fl. z. T. in gequollenem Zustande vorhanden. Genau dasselbe ist aber auch bei der Milch der Fall, und hierauf beruht zum größten Teil die „milchweiße“ Farbe der Milch, nur zum kleineren Teil auf der Verteilung des Fettes in dem eiweißhaltigen Medium. Obige Caseinlag. in 1%iger Natriumphosphatlag. ist mit den nötigen Zusätzen (Zucker, Vanillin) bei einem Eiweißgehalt von ca. 9% recht wohl genießbar. Sie läßt sich auch mit h. Suppen etc. mischen, ohne daß Gerinnung eintritt. In vielen Fällen wird man auf den 45–50% Eiweiß enthaltenden Magerkäse zurückgreifen können. Die kleine Menge P_2O_5 , die man in obiger Phosphatmischung mit in den Kauf nehmen muß, ist ohne Bedenken; bei dem hohen Wassergehalt enthalten jene 2 g Natriumphosphat nur 0,397 P_2O_5 . Die Eigenschaft der Phosphat-Caseinmischungen, beim Ansäuern das Casein in klumpigen Massen abzugeben, ist nach dem Ausfall der Verdauungsversuche ohne Belang. (Berl. klin. Wchschr. 31. 1063–67. Chem. Labor. Pathol. Inst. Berlin.)

PROSKAUER.

N. Zuntz, Joh. Frentzel und Walter Loeb, Bedeutung der verschiedenen Nährstoffe als Erzeuger der Muskelkraft. Für zwei Fälle konnte nachgewiesen werden, daß der Körper von den ihm zur Bestreitung der Arbeit zu Gebote stehenden Stoffen die N-freien bevorzugt, im Hunger und bei so reichlicher Mastkost, daß selbst nach Bestreitung schwerer Arbeit noch ein Überschufs zugesetzt werden konnte. Die Verss. bewiesen außerdem, daß die Nährstoffe sich annähernd im Verhältnis ihres O-Verbrauchs und im Verhältnis ihrer Verbrennungswärmen für die Arbeitsleistung verhalten. (Du Bois-REYMOND's Arch. 1894. 541–43. [22/6.*] 18/12.) SACHSSE.

Analytische Chemie.

J. Spüller und S. Kalman, Bestimmung des Schwefels in Stahl und Roheisen. Zur Vermeidung der beim Arbeiten mit Bromsalzsäure oder H_2O_2 auftretenden Mängel wird folgendes Verf. empfohlen: 13,75 g werden in einen besonders konstruierten langhalsigen Kolben von etwa $\frac{1}{2}$ l Inhalt gegeben. Auf dem Kolbenhals sitzt mittels Gummistopfen ein Kühler, den Hals auf eine Länge von 20 cm umgebend. In die Halsöffnung ist ein Aufsatz mit Ableitungsrohr u. eingeschmolzenem Kugeltrichter eingeschliffen. Der mit Hahn versehene Kugeltrichter faßt 110 ccm, sein Rohr reicht bis an den Boden des Kolbens, verschlossen ist er durch einen Gummistopfen mit Knierohr. Dieses ist mit einer alkalische Pyrogallollag. und mit einer HgCl_2 -Lag. haltenden (zur Absorption von O und S) Waschflasche verbunden.

an welche ein Druckluft gebender Apparat angeschlossen ist. Das Ableitungsrohr ist mit einem großen WINKLER'schen Schlangenrohr verbunden. Dieses wird mit 100—110 ccm 3%ig. Natriumsuperoxydlsg. beschickt. (Bei Bereitung dieser Lsg. ist Erwärmung und damit Zers. des Peroxyds zu vermeiden.) Ist die Luft des Arbeitsraumes nicht frei von S-Verbb., so wird zunächst nach Einbringen der Substanz die Luft im Kolben durch die gereinigte Druckluft ausgetrieben, nun die Vorlage angeschlossen und durch den Trichter mit Hilfe der Druckluft 220 ccm (= zwei Trichterfüllungen) HCl, D. 1,116—1,118, allmählich, wie es die Gasentwicklung gestattet, in den Kolben getrieben. Die HCl wird erhalten durch Mischen von 128 Teilen HCl, D. 1,19, mit 90 Teilen W. (D. ist so bemessen, daß nach Lösung der Substanz eine HCl von konstantem K. 110° verbleibt.) Hat die Gasentwicklung bei gewöhnlicher Temperatur nachgelassen, so wird mit kleiner Flamme erhitzt und die Hitze zur Erhaltung eines mittelschnellen Gasstromes allmählich bis zu lebhaftem Kochen der Fl. gesteigert. Zur Zers. von vorhandenem CuS wird das Kochen bei Stahl 45 Min., bei Roheisen 2½ Stunden fortgesetzt, während ein langsamer Luftstrom zur Vermeidung des Rücksteigens der vorgelegten Fl. durchgeleitet wird. Durch die Wirkung des Kühlers wird das Übergehen von HCl verhindert. Nach Beenden des Kochens wird noch 15 Minuten lang Luft durchgeleitet, dann der Inhalt der Vorlage in ein Becherglas entleert und zur Sicherheit beß Stahl mit 0,2 g, bei Roheisen mit 0,4 g Na₂O, 10 Minuten gekocht. Zur Zers. des dann noch vorhandenen Peroxyds wird mit einigen Tropfen 0,5%ig. KMnO₄-Lösung, bis zu starker Grünfärbung versetzt, 10 Minuten gekocht. Die nun noch schwach grüne Fl. wird mit HCl (1 : 1) angesäuert, 3—4 Minuten gekocht, mit verd. C₂H₅O₄-Lsg. bis zum Verschwinden jedes Nd. und Färbung versetzt. Nun wird mit 5 ccm BaCl₂-Lsg. gefällt, nach 3—5 Min. noch 5 ccm HCl zugefügt und 14 Stunden in der Kälte stehen gelassen, da BaSO₄ in heißer HCl-Lsg. ziemlich l. ist. Das Gewicht des BaSO₄ giebt direkt die Prozente S der Substanz an. Die Fl. der Vorlage ist oft durch Kohlenwasserstoffe milchig getrübt, beim Kochen werden dieselben entfernt. Ist infolge unvorsichtigen Arbeitens die Fl. in der Vorlage sauer geworden, so setzt man Na₂O₂ zu bis zur alkalischen Rk. Die Pyrogallollsg. wird aus 10 g Pyrogallol gel., in 25 ccm h. W. u. 20 g KOH gel. in 60 ccm W. hergestellt, wahrscheinlich läßt sich hier der WERNER BOLTON-Apparat (Seite 143) vorteilhaft zur Entfernung des O verwenden. (Chem.-Ztg. 18. 2039—41. 26/12. 94. „Poldi-Hütte“. Kladno.) SCHMITZ-DUMONT.

William H. Oates, *Versuche zur Bestimmung der Schwefelverbindungen in der Atmosphäre*. Es gelang nicht, durch Wasserstoffsuperoxyd, Natriumsuperoxyd, Kaliumpermanganat oder Jod sämtliche in der Luft enthaltenen S-Verbb. zu oxydieren und zu absorbieren. Die bisher veröffentlichten Zahlen über den S-Gehalt der Luft in Städten scheinen sämtlich zu klein zu sein. (London Chem. Soc. [15/11.* 94.]; Chem. News 70. 280. 14/12. 94.) BODLÄNDER.

R. Benedikt, *Chlorbestimmungsmethoden im Wollfett*. Auf die Bemerkung LOHMANN's (S. 132) hin prüfte Verfasser die Einwirkung kochender HNO₃. D. 1,4, auf AgCl; 0,0715 g AgCl mit 100 ccm HNO₃ in einer Glasbirne mit angeschmolzenem Kupferrohr sechs Stunden gekocht, gaben 0,0710 g AgCl zurück. Vf. betont noch, daß er den Nachweis des Cl durch Kochen mit HNO₃ bei Ggw. von AgNO₃ nur als „qualitativ und annähernd quantitativ“ bezeichnet habe. (Pharm. Ztg. 39. 873.) SCHMITZ-DUMONT.

H. P. Bayrac, *Bestimmung des Harnstickstoffes nach Henninger*. Diese Methode stellt nur eine Modifikation der von KJELDAHL vor, sie wurde in neuester Zeit von MORRIGNE bearbeitet (94. II. 1062), der sie fälschlich PETIT u. MONFET zuschreibt. Vf. weist durch teilweise Wiedergabe des Originals nach, daß sie von HENNINGER angegeben worden ist. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 1139—42. 5/12. 94.) SACHSSE.

L. L. de Koninck, *Über einen konstanten Fehler der Stickstoffbestimmung in organischen Substanzen etc., durch Wägung des beim Glühen von Ammoniumplatinchlorid verbleibenden Platinmetalles.* Vf. berechnet, daß bei obiger Bestimmung der Fehler, welcher durch Unterlassung der Reduktion der Wägungsergebnisse auf den luftleeren Raum verursacht wird, etwa 0,1%, beträgt, eine Differenz, welche bei sehr genauen, vergleichenden Bestimmungen immerhin schon in Betracht kommen könnte. (Chem. Ztg. 1894. 1816. 21/11.) MEYER.

Gerlach und Süvern, *Über Stickstoffbestimmungen nach Kjeldahl in Futtermitteln.* Es wird mehrfach angegeben, daß, um allen Stickstoff in NH_3 überzuführen, eine 2—3stündige Kochdauer mit konz. H_2SO_4 und Quecksilber nicht ausreicht, sondern daß Erhitzung mit einer mit Phosphorsäureanhydrid versetzten Schwefelsäure nötig sei. Der Vf. teilt mehrere Bestimmungen des Stickstoffes in Baumwollsaatmehl, Reismehl und Erdnuskuchmehl mit, die nach beiden Methoden mit wechselnder Kochdauer ausgeführt wurden. Es geht aus denselben hervor, daß bei mehr als zweistündiger Erhitzung mit konz. H_2SO_4 der Stickstoff um etwa 0,1%, zunimmt, wovon ein Teil auf die Absorption von NH_3 aus der Luft zurückzuführen ist. Die Ggw. von Phosphorsäureanhydrid vermehrte die durch zweistündiges Kochen erhaltene Menge NH_3 nicht, und es ist deshalb die Anwendung desselben überflüssig. Da anzunehmen ist, daß die durch zweistündiges Erhitzen mit konz. H_2SO_4 und Quecksilber nicht aufgeschlossene geringe Menge Stickstoff keinen Nährwert besitzt, kann man sich mit 2—3stündiger Kochdauer begnügen. (Chem.-Ztg. 18. 1902—3. 512 94.; Posen. Landwirtschaftl. Versuchsstation.) BODLÄNDER.

Eduard László, *Bestimmung der Phosphorsäure in Süßweinen.* Zur Bestimmung der Phosphorsäure pflegt man nach FRESCHETUS die Weine mit Soda und Salpeter gemischt einzusüßern. Diese Operation ist langwierig und nicht ganz leicht ausführbar. Vf. zeigt, daß man die Phosphorsäure direkt mit Ammoniummolybdat fällen kann, da der Phosphor nur in dieser Form im Wein enthalten ist, wie die übereinstimmenden Resultate, welche nach beiden Methoden erhalten werden, zeigen. Man verfährt folgendermaßen: 100 ccm Wein werden in einem geräumigen Becherglase (300 ccm) mit 15 ccm Salpetersäure (1,2) u. mit 100 ccm Ammoniummolybdat versetzt, auf dem Wasserbade $1\frac{1}{2}$ Stunde lang erhitzt. Bei 60° beginnt eine mit steigender Temperatur zunehmende Gasentwicklung, bei 80° erfolgt die Ausscheidung des Nd. fast momentan. Bei manchen Weinen trat beim Zusatz des Molybdats eine tiefbraune Trübung ein, die aber beim Erwärmen wieder verschwand. Die Phosphorsäure wird dann in der üblichen Weise mit Magnesiamischung gefällt. (Chem. Ztg. 1894. 1771. 14/11.; Budapest. Önolog. Lab. d. Polytechn.) MEYER.

Liebrich, *Eine neue Methode zur exakten Bestimmung des Phosphors in Eisen und Stahl.* Man löst je nach dem vermuteten Phosphorgehalte 0,5—5 g des Metalls in Salpetersäure (D. ca. 1,2), verdampft zur Trockene, macht die Kieselsäure unlöslich, löst den Rückstand in Salzsäure, verdünnt u. fällt Eisen, Mangan, Kupfer etc. mit NH_3 und Schwefelammonium. Nach kurzem Erwärmen wird der Sulfidniederschlag filtriert und drei- bis viermal mit heißem W. und etwas Schwefelammonium ausgewaschen. Das Filtrat wird eingedampft und in einer Platinschale zur Trockene gebracht, nachdem man die nötige Menge Magnesiaslg. hinzugesetzt hat. Nach Vertreibung der Ammonsalze wird der Rückstand mit Salzsäure aufgenommen und die phosphorsaure Ammoniak-Magnesia durch Ammoniak gefällt. Ist Arsen u. Antimon zugegen, so wird die salzsaure Lsg. zuerst mit H_2S behandelt und das Filtrat vor Sulfidniederschlag nach Vertreibung des Schwefelwasserstoffes mit NH_3 gefällt. Die Methode giebt mit der Molybdänmethode übereinstimmende Resultate. (Stahl u. Eisen 1894. 1028—29. 15/11. [Sept.] Remscheid.) MEYER.

P. Bénazet, *Bestimmung des Phosphors in den Produkten der Eisenindustrie*. Vf. will nichts Neues bringen, sondern er bezweckt nur, die in der Praxis allgemein üblichen Methoden zusammenzustellen. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 1083—91. 20. 11. 94.) SACHSSE.

P. Wagner, *Die chemische Konstitution der Thomasschlacke*. Vf. wendet sich gegen die Behauptung HOYERMANN's, daß die Citratlöslichkeit der Thomasschlacke durch steigenden Gehalt an freiem CaO verringert werde, daß aber trotzdem an freiem CaO reiche Schlacke auf Grund ihrer schnelleren Zersetzung und demzufolge schnelleren Wirkung im Boden vorzuziehen sei. Gegenüber dem behaupteten Einfluß des CaO auf die Citratlöslichkeit wird an dem früher veröffentlichten Analysenmaterial (94. II. 801) gezeigt, daß die Citratlöslichkeit unabhängig von dem freien CaO sich ändert, u. daß Erhöhung derselben durch Verschmelzen der Schlacke mit Sand nicht auf die Bindung des CaO an SiO₂, sondern auf Bildung des leicht zersetzlichen Kalksilikat-Phosphats beruhe. (Das Vorhandensein dieser Verbindung in der Thomasschlacke wurde von R. ARENS nachgewiesen 1886.) Daß ferner die SiO₂-reichere Schlacke auch die im Boden schneller wirkende ist, zeigen Vegetationsversuche mit einigen von G. HOYERMANN erhaltenen Thomasmehlen: SiO₂-armer Schlacke von 62% Citratlöslichkeit gab 62,1 g Erntesubstanz, während bei SiO₂-reicher von 98% Citratlöslichkeit unter sonst gleichen Bedingungen 84,0 g resultierten. Wahrscheinlich lassen sich durch SiO₂ alle Thomasschlacken auf den höchsten Löslichkeitsgrad bringen. (Chem.-Ztg. 18. 1933—34. 8/12. 94.) SCHMITZ-DUMONT.

P. Wagner, *Methode zur Ermittlung der citratlöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen und mineralischen Rohphosphaten*. 5 g Phosphatmehl (im Zustand der Handelsware) werden in einer 1/1 l-Flasche mit 200 ccm W., u. 200 ccm Citratlg. übergossen. Nach Auffüllen zur Marke wird die mit Kautschukstopfen geschlossene Flasche in einem Rotierapparat 30 Minuten bei 30—40 Drehungen in der Minute geschüttelt, dann sofort filtriert u. 50 ccm Filtrat im Becherglase mit 100 ccm Molybdänlg. versetzt, im Wasserbad auf 80° erwärmt. Erkalte wird filtriert, der Nd. mit 2%igem NH₃ in das Becherglas zurückgebracht. (Ist die Lsg. durch SiO₂ getrübt, so ist nochmals durch Molybdän zu fällen.) In die durch Auswaschen des Filters auf ca. 100 ccm gebrachte Lsg. werden unter Umrühren 15 ccm Magnesiamischung eingetropft, nach zweistündigem Stehen im bedeckten Becherglas wird der Nd. abfiltriert, mit 2%igem NH₃ gewaschen, getrocknet, über dem Bunsenbrenner bis zur Veraschung der Filterkohle, dann ca. 2 Minuten im RÖSSLER'schen Ofen gegläht u. gewogen. *Ammoniumcitratlg.* soll pro 1 l genau 150 g kristallisierte Citronensäure und 23 g Ammoniakstickstoff enthalten. *Molybdänlösung*. 125 g Molybdänsäure in 2,5%igem NH₃ unter Vermeidung eines größeren Überschusses gelöst, 400 g NH₄NO₃ zugegeben, auf 1 l verdünnt, diese Lsg. in 1 l HNO₃, D. 1,19 gegossen und nach 24stündigem Stehen bei 35° filtriert. *Magnesiamischung*. 110 g kristallisiertes MgCl₂ u. 140 g NH₄Cl mit 700 ccm 8%igem NH₃ u. 13 ccm W. übergossen, nach mehrtägigem Stehen filtriert. *Rotierapparat*. Eine in massivem Gestell sich drehende Axe trägt nahe den Enden je einen Kreuzarm, auf welchen parallel zur Axe beiderseitig ein Rahmen befestigt ist. Diese Rahmen bestehen je aus fünf eisernen Rahmen, welche mit der Längsrichtung senkrecht zur Axe liegen. An dem einen Schmalende befindet sich eine Kapsel zur Aufnahme des Flaschenkopfes, an dem anderen ein durch Schraube verstellbarer, den Flaschenboden fassender Teller, und zwar so, daß in dem einen Rahmen die Köpfe gegenüber den Böden im anderen liegen. Der Antrieb erfolgt durch ein Handrad. (Chem.-Ztg. 18. 1934—35.) SCHMITZ-DUMONT.

E. A. Schneider, *Über einige Methoden zur Abscheidung der Phosphorsäure als phosphorsaures Alkali aus den Phosphaten des Kalkes und Eisenoxydes*. Diese

Frage ist schon einmal vom Vf. in einer vorläufigen Mitteilung (93. II. 748) behandelt worden. In der vorliegenden Abhandlung wird dieselbe eingehender diskutiert.

I. 1. Es wird zunächst konstatiert, daß bei der Dialyse einer Lsg. von phosphorsaurem Eisenoxyd in Eisenchlorid, bei welcher, wie gezeigt wurde, das Hydrogel eines basisch phosphorsauren Eisenoxydes im Dialysator hinterbleibt, ein Phosphorsäureverlust von 1,54, bzw. 2,08%, durch Diffusion ins Außenwasser stattfindet.

2. Bei der Dialyse einer ammoniakal. Lsg. des Hydrogels des phosphorsauren Eisenoxyds diffundiert der größte Teil der P_2O_5 als phosphorsaures Ammonium in das Außenwasser. Diese Diffusion verlangsamt sich nach Erreichung eines Maximums außerordentlich. In der Lsg. ist wahrscheinlich eine Doppelverb. von Ammoniumphosphat und Eisenphosphat enthalten. Eine solche konnte in krystallinischem Zustande nicht isoliert werden.

3. Während das Hydrogel durch Kalilauge nahezu quantitativ in phosphorsaures Kali und Eisenoxydhydrat zerlegt wird, bildet es mit Kaliumcarbonat eine lösliche, nicht krystallisierende Doppelverbindung.

II. Das eigentümliche Verhalten der Lsgg. von phosphorsaurem Eisenoxyd in Ferrisulfat beim Verdünnen mit W. und beim Erwärmen (s. l. c.) ist einer quantitativen Unters. unterworfen worden. Durch 900 ccm W. wurden aus einer solchen (öligen) Lsg. 96,78%, durch 150 ccm W. u. Erwärmen 52,37% der Gesamtphosphorsäure als phosphorsaures Eisenoxyd gefällt. Der Niederschlag ist sehr fein verteilt; löst sich klar in NH_4 und wird durch KOH in Eisenoxydhydrat u. phosphorsaures Kali zersetzt.

III. Auf diese Erscheinungen will Vf. ein technisches Verf. zur Abscheidung der Phosphorsäure aus natürlichen Kalkphosphaten, Thomasschlacke u. namentlich stark eisenoxydhaltigen Phosphoriten gründen: Der Phosphorit wird mit Schwefelsäure aufgeschlossen; bei geringem Eisengehalt wird ein größerer Überschuß der Säure angewandt und dieselbe mit Eisenoxydhydrat, welches als Nebenprodukt im weiteren Verlaufe des Prozesses gewonnen wird, abgesättigt. Die so gewonnene Lösung von Eisenphosphat in Ferrisulfat wird mit W. gefällt und die Fällung durch Kalilauge zersetzt. (Z. anorg. Ch. 7. 386—91. 12/12. [31/10.] 94.)

MEYER.

Vincent Edwards, *Notiz über die Bestimmung von Eisen und Thonerde in Phosphaten*. Der Vf. fand bei Unters. einer Probe Floridaphosphat, daß beim Erhitzen derselben mit Ammoncitratlsg. ebensoviel Phosphorsäure in Lsg. ging, als mit dem in der Probe enthaltenen Eisenoxyd + Thonerde sich verbinden würde. Der Vf. glaubt, auf diesen einen Versuch hin eine Methode zur schnellen Bestimmung von Eisenoxyd und Thonerde empfehlen zu dürfen, die auf der Lsg. des Eisen- und Aluminiumphosphats durch Ammoncitrat bei Abwesenheit von sekundärem Calciumphosphat beruht. (Chem. News 70. 297. 21/12. 94.)

BODLÄNDER.

G. Buchner, *Zum Nachweise geringer Zuckermengen im Harn mittels der Nylander'schen Wismutprobe*. Vf. beobachtete Harne, welche zuckerfrei mit diesem Reagens dunkelgrau gefärbten Nd. gaben, und fand, daß diese Färbung durch Einw. des KOH auf einen unbekannten Bestandteil der Harne entstand. (Münch. med. Wchschr.; Apoth.-Ztg. 9. 962.)

SCHMITZ-DUMONT.

A. Kossel u. H. Schmied, *Die Bestimmung des Harnstoffes im Harn*. 10 ccm Harn werden nach vorherigem Zusatz von Bariumcarbonat in eine Natronglasröhre eingeschmolzen, im Schiefsofen auf 180° erhitzt und eine Stunde dabei erhalten. Nach dem Abkühlen wird dann der Inhalt des Rohres in einen Destillationskolben gespült und das Rohr mit W. und HCl nachgewaschen. Der Inhalt des Kolbens wird durch Barythydrat alkal. gemacht, destilliert und das Destillat in $\frac{1}{10}$ Normal-säure aufgefangen. Vf. verglich nun seine Methode mit den Methoden von GUM-LICH, MÖRNER-SJÖQUIST und CAZENEUVE-HUGOUNENQ. Die GUM-LICH'sche Methode

führte zu demselben Resultate. Die nach MÖRNER-SJÖQUIST erhaltenen Resultate waren etwas höher, die nach CAZENEUVE ein wenig niedriger. Die Verss. an der künstlichen Mischung mit bekanntem Harnstoffgehalt erwiesen, daß die nach SCHMIED und GÜMLICH erhaltenen Resultate die richtigsten sind. Die weiteren Versuche zeigten, daß Zusatz von WITTE's Pepton weder die GÜMLICH'sche, noch die SCHMIED'sche Methode in nachteiliger Weise beeinflusst. Wohl aber giebt Kreatin (folglich auch Kreatinin) bei der SCHMIED'schen Methode etwas Ammoniak ab. Hippursäure bewirkt bei Anwendung des GÜMLICH'schen Verfahrens eine Steigerung des Harnstoffwertes, bei dem SCHMIED'schen nicht. Auch ein Zusatz von Harnsäure ist nicht im stande, die Ergebnisse des SCHMIED'schen Verfahrens zu beeinflussen. Ein Überschufs an Phosphorwolframsäure ist zu vermeiden, da selbst ein geringer Überschufs im stande ist, die gefüllten Stoffe wieder aufzulösen. Da es ziemlich umständlich ist, den Zusatz dieses Reagens genau zu bemessen, so erfordert die Anwendung des GÜMLICH'schen Verfahrens große Geduld und Aufmerksamkeit. Das SCHMIED'sche Verfahren ist leichter auszuführen u. ist einer allgemeinen Anwendung fähig. (Du Bos-REYMOND's Arch. 1894. 552—53. [27/7.*] 18/12.) SACHSSE.

J. A. Müller, *Bestimmung des Mannits in dem Weine*. Vf. hat früher eine Methode zu diesem Zwecke beschrieben (94. I. 1099), die darauf beruht, daß die optische Drehung des Mannits durch Zusatz von Boraxlg. in gesetzmäßiger Weise gesteigert wird. Da das Drehungsvermögen der meisten optisch aktiven Substanzen in den Rückständen des Weines durch Borax modifiziert wird, so müssen diese entfernt werden, was teils durch Gärung, teils durch verschiedene Lösungsmittel geschieht. Aber auch die Anwesenheit des Glycerins ist von Einfluß auf die polarimetrischen Bestimmungen. Auch hier ist eine Korrektur notwendig. Die Methode, die hierzu zweckmäßig ist, besteht darin, zunächst am Polarimeter die Mannit-Boraxlösung zu beobachten, wie sie vorliegt, und dann nochmals, nachdem man ein bekanntes Gewicht reinen Mannit zugesetzt hat. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 1073—80. 20/11. 94.) SACHSSE.

Hittcher, *Fettbestimmungsmethode*. Der von der Firma ED. AHLBORN-Hildesheim konstruierte BABCOCK'sche Apparat, sowie das WOLLNY'sche Refraktometer wurden auf ihre Branchbarkeit geprüft und zu diesem Zwecke eine Anzahl von vergleichenden Fettbestimmungen ausgeführt. Die Handhabung des BABCOCK'schen Apparates ist sehr einfach und ermöglicht die Ausführung einer größeren Anzahl von Fettbestimmungen in sehr kurzer Zeit; die Kosten der einzelnen Unterss. sind dabei sehr gering. Die Genauigkeit des Verf. ist meist genügend, da im Vergleich mit den nach der SOXHLET'schen Methode gefundenen Resultaten die Differenzen bei 72,6% der Unterss. weniger als 0,10%, u. nur bei 6,6% der Proben mehr als 0,2% betrugen. Bei der Unters. von Magermilch — ausgeführt mit den hierzu bestimmten größeren Prüfern — ist die Genauigkeit größer, da in keinem Falle die Differenz höher als 0,06% ausfiel. Der Apparat kann überall dort, wo man bei der Unters. von Milch auf eine größere Genauigkeit zu verzichten geneigt ist, empfohlen werden. Das wohl durchdachte, auf einem ganz neuen Prinzip beruhende WOLLNY'sche Fettbestimmungsverfahren giebt bei der Unters. von Magermilch und Buttermilch sehr genaue Resultate; die für Milch erhaltenen Werte sind im Vergleich mit den gewichtsanalytisch oder nach SOXHLET erhaltenen Ergebnissen etwas zu niedrig, und zwar wächst die Differenz bei steigendem Fettgehalte der Milch. Dieser dem Apparat noch anhaftende Fehler wird demnächst vom Erfinder beseitigt werden. (Ber. d. Thät. d. Vers.-Stat. u. Lehranst. f. Molkereiw. zu Kleinhof-Tapiau f. d. Jahr 1894; Milch-Ztg. 23. 786.) PROSKAUER.

P. Fernandez-Krug und W. Hampe, *Über eine neue Methode der Milchfettbestimmung*. In ein Nickelschälchen von 200 ccm Inhalt bringt man etwa 7,5 g ge-

schlammten und ausgeglühten Kaolins, läßt hierzu aus einer Pipette 5 ccm Milch fließen u. verteilt das Gemisch durch Zerdrücken u. Umschaukeln zu einer krümeligen Masse. Diese versetzt man weiter mit etwa 5 g fein gepulverten wasserfreien Natriumsulfates und mischt wiederum wie oben. Durch die Anwendung des letzteren Salzes wird auf kaltem Wege und in kürzester Zeit ein vollständiges Eintrocknen der Milch erzielt. Die trockene Masse wird in einer Flasche mit 25 ccm reinen Ä's 5 Min. geschüttelt. Nach erfolgtem Temperatúrausgleich werden 5 ccm der ätherischen Lsg. abgehoben und im gewogenen Kölbchen eingedunstet. Der Rückstand ist reines MilCHFETT. — Die Methode hat den großen Vorteil verhältnismäßig schneller Ausführbarkeit u. ist der üblichen gewichtsanalytischen Methode an Genauigkeit gleich, wie die mitgeteilten Analysen zeigen. Die Verss. lieferten auch bei Buttermilch und saurer Milch günstige Resultate. Diese Prodd. müssen, wie bekannt, vor der Fettbestimmung neutralisiert und homogen gemischt werden. Es geschieht dies durch Zusatz von Natriumdicarbonat in der Wärme, Umschütteln und schneller Erkalten der Fl. Vielleicht kann man das doppeltkohlensaure Natron durch einen Überschuß von gefällttem Calciumcarbonat ersetzen und dann von der Anwendung des Kaolins absehen. Um das neue Verfahren auch dem Falle anzupassen, daß keine chemische Wage zur Verfügung steht, haben Vf. eine Art Schnellwage konstruiert, welche es ermöglicht, den Fettgehalt der Milch direkt in Prozenten abzulesen. Das Prinzip derselben wird eingehend erläutert. (Z. angew. Ch. 1894. 683—87. 15/11. 94.)

MEYER.

P. Fernandez-Krug und W. Hampe, *Über eine neue Methode der MilCHFettbestimmung*. (Schluß. S. vorst. Ref.) Vf. geben eine genaue Beschreibung der von ihnen konstruierten Schnellwage zur MilCHFettbestimmung. Dieselbe zeigt noch 1,13-Milligramme mit Schärfe an. Wird die angegebene Versuchsanordnung befolgt, so entspricht jeder Teilstrich am Wagebalken einem Zehntelprozent MilCHFett. Auch das spezifische Gewicht der Milch läßt sich durch diese Wage schnell und höchst genau ermitteln. (Z. angew. Ch. 1894. 709—10. 1/12. Berlin.)

MEYER.

Halenke, *Über Butteruntersuchungen mit dem Refraktometer*. Vf. betrachtet das Butterrefraktometer nur als ein Hilfsmittel in der Hand des Nahrungsmittelchemikers u. ist der Ansicht, daß dieses Instrument eine um so geringere Aussicht auf dauernde praktische Verwendung haben wird, je exakter und zufriedenstellender die chemischen Methoden für die Unters. der Butter und deren Surrogate sich gestalten. Da die Arbeit mit dem Refraktometer eine peinliche Berücksichtigung der Temperatur erfordert, soll es nach der Meinung des Vfs. nicht in die Hände der Polizeibeamten gegeben werden. Immerhin ist dasselbe zur Zeit ein verwertbares Instrument. — Bei seinen experimentellen Unterss. nimmt Vf. die REICHERT-MEISSEL'sche Zahl als Kriterium zur Beurteilung der Butter an. Unter 13 Proben, welche die refraktometrischen Zahlen von 48,5—50,0 Skalenteilen bei 25° zeigen, ist nur eine, welche die MEISSEL'sche Zahl 24,7 zeigt, u. wohl auch diese kaum verdächtig. Auch die Proben, welche 50,0—51,5 Skalenteile zeigen, sind bis auf eine unverdächtig. Die Produkte, welche zwischen 51,5 und 53 Skalenteilen liegen, sind eher verdächtig, obwohl auch unter diesen noch einige normale MEISSEL'sche Zahlen zeigen. Von 53 bis 55 Skalenteilen sind die Proben nach der MEISSEL'schen Zahl im höchsten Grade verdächtig, von 57,5—58,5 Skalenteilen bestehen die Proben aus Margarine mit Butterzusatz; die Proben endlich, welche mehr als 58,5 Skalenteile brauchen, sind ausschließlich Buttersurrogat. Daraus schließt Vf., daß Proben, welche eine Ablenkung bis zu 51 Skalenteilen bei 25° zeigen, unverfälschte Naturbutter sind. Es besteht kein absoluter Parallelismus zwischen den refraktometrischen und den REICHERT-MEISSEL'schen Zahlen. Das ZEISS'sche Butterrefraktometer kann unbedenklich bei genügender Vorsicht verwendet werden, u. können durch dasselbe viele Proben aus-

geschieden und so die zeitraubende Unters. derselben gespart werden. Alle Butterproben, welche bei 25° eine größere Ablenkung als 51 Skalenteile zeigen, sind jedoch unumgänglich einer chemischen Unters. zu unterziehen. (Forschungsberichte über Lebensm. 1. 467—73. Speier; Vortrag in der XIII. Jahresvers. der freien Vereinig. bair. Vertreter der angew. Chemie zu Aschaffenburg. [7/8.* 94.] FROMM.

Bevan, *Der Verlust der Milch an Trockensubstanz beim Aufbewahren*. Die Trockensubstanz der Milch nimmt bei der Aufbewahrung ab, ohne daß die Menge der entstandenen Milchsäure dem Verlust proportional wäre. Es ist unmöglich, aus den entstandenen Zersetzungsprodukten die Menge der zersetzten Trockensubstanz festzustellen, weil ein Teil der Zersetzungsprod., wie CO_2 , A. und auch Milchsäure, sich verflüchtigt, u. weil die genaue Bestimmung des in geringen Mengen gebildeten Alkohols unmöglich ist. (Analyst 19. 241—50. [3/10.* 94.] BODLÄNDER.

Ernst Beckmann, *Beitrag zur Milchanalyse. A. Fettbestimmung*. 25 ccm (bei genauen Bestimmungen eine gewogene Menge) Milch werden in einem Cylinderglas mit Glasstöpsel mit dem gleichen Volum W. verdünnt, sodann mit 2,5 ccm (bei saurer Milch bis zu 5 ccm) officinellem Bleiessig geschüttelt und schließlich mit so viel einer Lsg. von Natriumdicarbonat versetzt, bis der Nd. zusammengeht. Es wird filtriert, der Rückstand in den Glaszylinder zurückgebracht, den man zur gleichmäßigen Verteilung des Nd. Glaskügelchen von etwa 3 mm Durchmesser beschickt. Unter diesen Umständen geht beim Durchschütteln mit Ä. leicht alles Fett in diesen über, ohne daß eine Emulsion zu befürchten wäre. Das Filter mit den noch anhaftenden Partikelchen des Nd. wird in einem zweiten Cylinderglas mit Ä. extrahiert und derselbe Ä. für den Hauptniederschlag benutzt. Der äth. Auszug kann klar dekantiert, abgedunstet, getrocknet und sein Fettgehalt gewogen werden. Man kann jede Milch, frische, Mager- u. geronnene Milch nach diesem Verf. untersuchen, das mit dem SOXHLET'schen Verf. der Extraktion des Rückstandes übereinstimmende Werte giebt. Bei geronnener Milch soll man mit Vorteil Bleiessig u. Salmiakgeist anwenden.

B. Gefrierpunkt. Der Gefrierpunkt der Milch ist vom Wassergehalte, nicht aber vom Fettgehalte abhängig. Normale Milch gefriert sehr konstant bei $-0,54$ bis $0,58^\circ$, im Mittel bei $-0,554^\circ$. Die Erniedrigung des Gefrierpunktes unter denjenigen des W. ändert sich proportional der Konzentration, sinkt also z. B. durch Verdünnung mit dem gleichen Volum W. auf die Hälfte. Die Bestimmung geschieht in der Weise, daß man Milch durch eine Eis-Kochsalzmischung abkühlt und während des Umrührens ein eingetauchtes Thermometer beobachtet. Zunächst sinkt die Temperatur bis -1 bis 2° , sobald die Eisabscheidung beginnt, steigt sie u. bleibt beim Gefrierpunkt lange unverändert. Hat man zuvor den Vers. mit dest. W. angestellt, so ist die beobachtete Differenz gleich der Gefrierpunktserniedrigung. Da ein Zusatz von 10% W. den Gefrierpunkt der Milch um 5,5 Hundertstel Grade ändert, so erscheint die Befürchtung, daß die hier in betracht kommenden Temperaturdifferenzen zu gering seien, um Schlüsse daraus zu ziehen, als nicht zutreffend. (Milch-Ztg. 23. 702—3. Erlangen.) PROSKAUER.

Wilhelm Thörner, *Experimentalkuntersuchung über den Gasgehalt der Milch und einiger Produkte derselben*. Zu dieser Unters. wurde der Apparat Fig. 31 benutzt, dessen Konstruktion aus der Abbildung ersichtlich. Er dient zum Austreiben und Messen der Milchgase. Kolben A wird vollständig mit Milch gefüllt u. der mit rechtwinkligem Glasrohr darangefügtem, den Schraubenquetschhahn a tragenden Schlauchstück versehene Gummistopfen eingesetzt, wodurch die Milch in das Knierohr und den Schlauchansatz getrieben wird. Hahn a wird geschlossen und nach Entfernung der überschüssigen Milch der Kolben gewogen zur Bestimmung des Gewichts, bez. Volums der Milch. Man füllt das Rohr B der Gasmeßbürette BB' mit heißem, ausgekochtem W., verbindet die Bürette, welche am Ansatzrohr L ein durch

Schraubenquetschhahn *b* geschlossenes Schlauchstück trägt, durch Glasröhrchen *c* mit *A* und öffnet *a* und *b*. Man erhitzt nun unter Anwendung eines Flammenverbreiters die Milch. Dann wird auf *B'* mit Gummistopfen das Kugelrohr *E* von etwa 150 cm Inhalt gesetzt, das durch Knierohr *G* und den starkwandigen Gummischlauch *H* mit der Sicherungsflasche *I* der Wasserluftpumpe *K* verbunden ist, während ein zweites Knierohr mit Schlauchansatz u. Schraubenquetschhahn *F* den Luftzutritt ermöglicht.

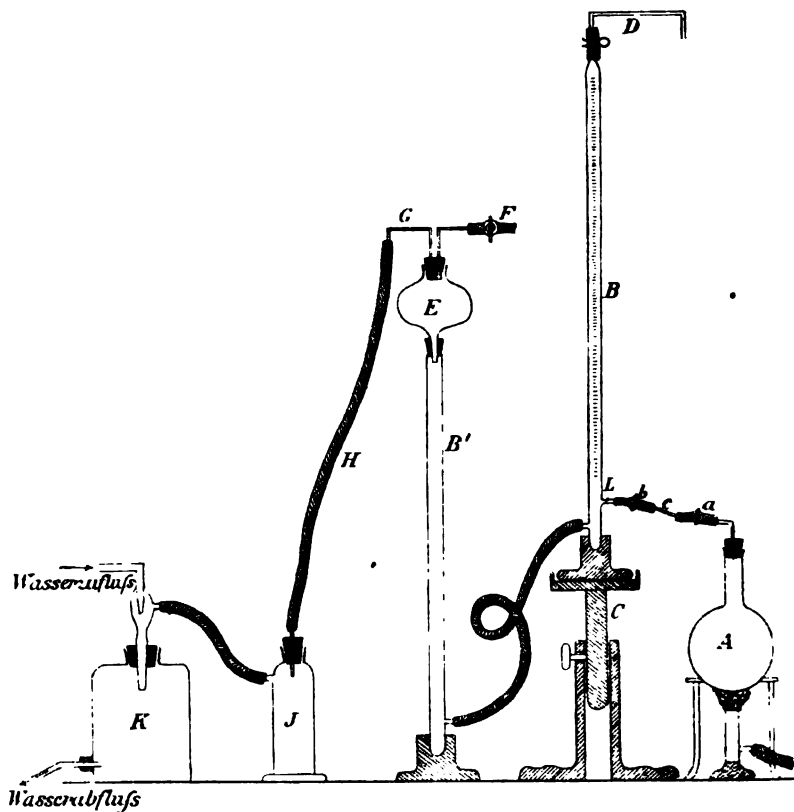


Fig. 31.

Bei offenem Quetschhahn *F* wird die Pumpe in Thätigkeit gesetzt. Hat sich dann in *B* der grössere Teil der Gase bereits gesammelt, so bringt man durch Entfernen der Flamme die Milch nach *A* zurück, schließt *F* und stellt die Flamme wieder unter *A*. Durch Wirkung der Pumpe tritt lebhaftes Kochen ein und die Fl. steigt nach *L*. *F* wird geöffnet, die Fl. fällt wieder zurück; *F* wird geschlossen und Steigen und Fallen der Fl. so oft herbeigeführt, bis das Gasvolum in *B* konstant ist (nach circa $\frac{1}{2}$ Stunde). In dem erkalteten gemessenen Gase wird CO_2 , O u. N nach bekannter Weise bestimmt. Folgend die aus zahlreichen Analysen abgeleiteten Resultate des Vfs.: Vollmilch enthält nach dem Melken pro l 57–86 ccm Gase bestehend aus 55,5–73,0 Vol.-% CO_2 ; 4,4–11,0 Vol.-% O; 23,0–33,0 Vol.-% N. Chemische Zusammensetzung, insbesondere der Säuregehalt der Milch scheint ohne Beziehung zum Gasgehalt zu sein. Beim Stehen an der Luft entweicht CO_2 ; in verschlossenem Gefäß nimmt der CO_2 -Gehalt manchmal zu. Milchserum: Gasgehalt des Milchserum-

der sauren Milch ist bedeutend größer als der der frischen, pro 1 l 114—172 ccm bestehend aus 77,0—91,0 Vol.-% CO_2 ; 0,7—4,0 Vol.-% O; 8,0—20,0 Vol.-% N. Bei der Milchsäuerung wird also CO_2 neben Milch- und anderen flüssigen Säuren in erheblichen Mengen gebildet; A konnte nicht nachgewiesen werden. *Zentrifugierte (Mager-) Milch* enthält nur 27—54 ccm Gas pro 1 l, bestehend aus 30—67 Vol.-% CO_2 ; 2—10 Vol.-% O; 31—59 Vol.-% N. *Sterilisierte Milch*: Milch durch einfaches, 5—10 Minuten dauerndes Kochen sterilisiert, zeigt starken Gasverlust, von 63, bzw. 79 ccm pro 1 l. Abnahme auf 15, bzw. 19 ccm. Milch in offenen Flaschen durch strömenden Dampf sterilisiert, zeigt geringeren Gasverlust, im Mittel von 68 ccm Abnahme auf 45 ccm. Milch sterilisiert durch wiederholtes Erhitzen („keimfreie“) oder durch Einleiten, bzw. Durchpressen von Dampf oder steriler Luft (Patent CALBERLA FITZ & Co) erleidet noch größeren Gasverlust. Milch sterilisiert in geschlossenen Gefäßen, zeigt konstanten Gasgehalt, häufig eine Zunahme der CO_2 , letztere darauf beruhend, daß in nicht direkt nach der Füllung sterilisierten Gefäßen CO_2 -Gärung eingetreten war. Bezüglich des schalen Geschmacks, welchen Milch nach dem Kochen in offenen Gefäßen zeigt, ist Vf. der Ansicht, daß er nicht durch chemische Veränderung, sondern durch den Verlust der Gase, besonders der CO_2 , verursacht wird; demnach soll zur Erhaltung des Wohlgeschmacks die Milch in verschlossenen Gefäßen sterilisiert, oder ihr durch Einpressen steriler CO_2 , bzw. eines sterilen Gasgemisches aus viel CO_2 und wenig Luft der Gasverlust ersetzt werden. (Chem. Ztg. 1894. 1845—48. 24/11. städt. Untersuchungsamt. Osnabrück.) SCHMITZ-DUMONT.

Max Gonnermann, *Die quantitative Bestimmung des Glykokolls durch Überführung in Hippursäure*. Vf. hat die von CH. A. FISCHER zu diesem Zweck angegebene Methode (94. I. 1013) einer Nachprüfung unterworfen, hat aber bereits bei Verwendung von reinem Glykokoll ungünstige Resultate erhalten. Auch die von ihm benutzte Trennung der Hippursäure von der Benzoesäure durch Bzl. war nicht anzuwenden. Vf. suchte nun nach einem anderen Zersetzungs mittel für Glutin an der Stelle der von FISCHER benutzten HCl und wandte Schwefelsäure an. 50 g Gelatine wurden mit 200 ccm 20%iger Schwefelsäure behandelt und dann mit Bleioxyd neutralisiert. Man läßt nun 12 Stunden stehen, gießt die klare Fl. durch das Saugfilter und wäscht den Nd. so lange aus, bis eine Probe des Filtrats bei dem Erhitzen auf dem Platinbleche sich nicht mehr bräunt. Die Gesamtflüssigkeit, die höchstens 3 l beträgt, wird zum Sirup eingedampft, mit 200 ccm 10%iger Natronlauge u. allmählich mit Benzoylchlorid versetzt. Nach dem Erkalten des Gemisches werden 60 ccm 30%ige Schwefelsäure zugegeben. Eine kleine Menge von Bleisulfat scheidet sich nun noch aus. Der sirupöse Rückstand des Essigätherauszuges wird in 100 ccm Chlf., dem 5 ccm Bzl. zugetzt sind, gelöst. Die anfänglich klare, rotgelbe Fl. trübt sich rasch und scheidet Hippursäure aus. Nach 24 Stunden sammelt man dieselbe auf einem Saugfilter und wäscht anfangs mit benzolhaltigem, schließ lich mit Chlf. aus.

In drei Vers. ergab Gelatine nach dieser Methode die folgenden Prozente Glykokoll, die aus der gefundenen Menge Hippursäure berechnet wurde:

7,73% 8,44% 8,35%.

Es wurde also eine bedeutend höhere Ausbeute erzielt als nach FISCHER, der im Durchschnitt nur 3,78% Glykokoll aus Gelatine erhielt. (PFLÜGER's Arch. 59. 42 bis 46. 16/11. 94. Rostock. Inst. für Pharmakol. u. physiol. Ch.) SACHSSE.

M. Mansfeld, *Die Untersuchung der Spirituosen*. Es ist zu unterscheiden, ob Trinkbranntweine und Liköre im allgemeinen auf die Abwesenheit gesundheitsschädlicher Stoffe zu untersuchen sind, oder ob zu entscheiden ist, ob die vorliegenden Branntweine durch Dest. aus gewissen Rohmaterialien gewonnen oder ganz oder teil-

weise Kunstprodd. sind. Jeder Unters. soll die Kostprobe vorangehen, stark alkoholhaltige Spirituosen sind hierzu bis auf 30 Vol.-Proz. zu verdünnen. Das spezifische Gewicht ist mittels Pyknometers zu bestimmen, der A. wird nach der Destillationsmethode ermittelt, den Extrakt stellt man durch Eindampfen in einer Platinschale und Trocknen bei 100° fest. Ist der Extrakt flüssig, so ist mit Kaliumdisulfat auf *Glycerin* zu prüfen, event. das letztere quantitativ zu bestimmen. Fälschung durch Wasserzusatz kann zuweilen durch die Asche erkannt werden, da das W. der Brunnen meist kalkhaltig ist; die Asche wird auch auf kleine Mengen von Kupfer, welches aus den Kühltischen stammt, mittels blausäurehaltiger Guajakharztinktur geprüft. Zucker wird durch Eindampfen mit Tierkohle, Auffüllen auf das frühere Volum und Polarisation vor und nach der Inversion bestimmt. Von den Farbstoffen wird das Tannin mit Eisenchlorid erkannt und von Eiweiß vollständig ausgefällt, auf Karamel wird mit Paraldehyd oder mit Phenylhydrazin geprüft. Teerfarben werden aus dem alkal. Destillationsrückstand mit Amylalkohol ausgeschüttelt, der Zucker im Verdampfungsrückstand durch konz. H_2SO_4 zerstört, der Rückstand in W. gel., ammoniakalisch gemacht und abermals mit Amylalkohol ausgeschüttelt. Saure Teerfarben werden mit Schafwolle oder Seide ausgefärbt, ausgewaschen und durch NH_3 in der Wärme entzogen. Der Nachweis gesundheitsschädlicher Bitterstoffe, Aloë, Gummigutti etc., ist ein schwieriger u. geschieht nach den Vorschriften von DRAGENDORFF. — Bei der Prüfung des Alkohols auf Verunreinigungen wird der Säuregehalt durch Titration mit Hilfe von Phenolphthalein bestimmt und als Essigsäure berechnet, die Aldehyde werden mit Rosanilindisulfid kolorimetrisch bestimmt, Furfurol wird gleichfalls kolorimetrisch mit Anilinacetat ermittelt. Die Ester werden im Destillat nach Neutralisation der flüchtigen Säuren durch Kochen mit Normallauge und Zurücktitrieren bestimmt, die höheren Alkohole ermittelt man entweder nach der Methode von RÖSE oder nach einer kolorimetrischen Methode durch Erhitzen mit H_2SO_4 . Von den stickstoffhaltigen Verbb. werden die Amide durch Dest. mit Soda zerlegt und NH_3 im Destillat bestimmt, die Pyridinbasen und Alkaloide werden durch Dest. mit Kaliumpermanganat und Ätzkali zerlegt und gleichfalls das NH_3 im Destillate bestimmt. Auch kann der gesamte Stickstoffgehalt nach KJELDAHL bestimmt werden. Manche Brantweine müssen auf Blausäure geprüft werden, dies geschieht qualitativ mit Kupfersulfat und Guajakharztinktur, quantitativ mit $\frac{1}{100}$ Normalsilberlg. Benzaldehyd wird mit Natriumdisulfid den Prodd. entzogen. (Z. Nahrungsm. Hyg. Waar. 8. 306—11. 11/11. 94. Vortrag bei der 66. Versammlung deutscher Naturforscher u. Ärzte. Wien.) FROMM.

Th. Janitzki, *Materialien zur Untersuchung der Güte des Roggenmehles durch Bestimmung der enthaltenen löslichen Stickstoffsubstanzen*. Die Zers. der Eiweißkörper liefert bei der Fäulnis des Mehles lösliche Stickstoffsubstanzen (Amide, Amidosäuren etc.). Die Bestimmung der Menge derselben soll zur Beurteilung des Mehledienens. 10—30 g Mehl werden mit 100—300 ccm 95%ig. A., welchem einige Tropfen Essigsäure zugesetzt sind, extrahiert, dann mit ebensoviel W. ausgezogen. Das was Filtrat wird durch Kupferoxydhydrat von den Proteinsubstanzen befreit und beide Extrakte zusammen eingedampft. Der Stickstoffgehalt des Rückstandes wird nach KJELDAHL bestimmt. Durch vergleichende Bestimmungen frischen und absichtlich verdorbenen Mehles stellt Vf. so fest, daß die Menge der löslichen Stickstoffsubstanzen beim Faulen des Mehles nicht vergrößert, und der Gesamtstickstoff nicht verringert wird. (Pharm. Z. f. Rufeland 33. 741—42. 20/11. 94.; Inaug. Diss. St. Petersburg.) FROMM.

Richard Kissling, *Die Konsistenzprüfung der Maschinensfette*. Vf. macht einige Bemerkungen über den Zweck und die Verwendung des von ihm angegebenen Verf. Dasselbe soll nur zur Vergleichung der Konsistenz verschiedener Proben dienen,

macht aber nicht den Anspruch, ein Kriterium für die Wertbestimmung eines Maschinenfettes zu liefern. (Chem.-Ztg. 1894. 1867. 28/11.) MEYER.

D. Holde, *Zur Untersuchung von Kautschukwaren*. Gegen den vom Vf. (93. I. 866; II. 1112) gemachten Vorschlag, einen Gehalt an fetten Ölen in Kautschukwaren durch Extraktion mit Ätheralkohol zu bestimmen, sind von HENRIQUES (94. I. 878) und WEBER (94. II. 123. 303) Einwendungen erhoben worden. Der Vf. gesteht die Berechtigung dieser Einwendungen bis zu einem gewissen Grade zu, namentlich auch, daß die Kautschuksurrogate Substanzen enthalten, die in Ätheralkohol l. seien, u. daß andererseits die zugesetzten Öle durch den Vulkanisierungsprozeß teilweise unl. gemacht werden. Für gewisse Unterss. hält aber der Vf. seine Methode trotzdem für anwendbar. (Chem.-Ztg. 18. 1905—6. 5/12. 94.) BODLÄNDER.

Laura A. Linton, *Über die technische Analyse des Asphalts*. Man unterscheidet gewöhnlich zwischen dem in Petroleumäther oder Äthyläther l. *Petrolen* und dem in CS₂ u. Chlf. l. *Asphalten* als den Hauptbestandteilen des Asphalts. Weder Petrolen, noch Asphalten sind aber einheitliche Stoffe, u. es wird durch Petroleumäther nicht die gleiche Menge des als Petrolen bezeichneten Gemisches ausgezogen, wie durch Äthyläther. Es muß also bei der Analyse in jedem Falle das Lösungsmittel bezeichnet werden, welches zur Extraktion von Petrolen und Asphalten benutzt wurde. Vielleicht läßt sich eine genauere Unters. der Bestandteile des Asphalts auf eine weitere Zerlegung derselben nach ihrem Verhalten gegen Lösungsmittel gründen. (J. Amer. Chem. Soc. 16. 808—22. Dezember 1894.) BODLÄNDER.

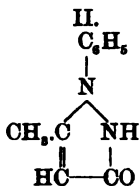
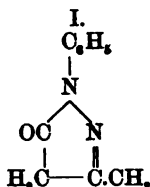
W. E. Garrigues, *Die Bestimmung der Schmelzpunkte u. die Zusammensetzung von Kerzenmaterial*. Die Bestimmung des F. von Stearin oder Paraffin erfolgt am besten durch Beobachtung des in die Fl. eingetauchten Thermometers, während dieselbe schnell in einer Richtung gerührt wird. Als F. wird der Punkt bezeichnet, bei welchem eine Pause im Steigen oder Fallen des Quecksilbers eintritt. Bei Fettsäuren tritt eine Temperatursteigerung kurz vor dem F. ein, der bis 1° beträgt, bei Paraffin findet kein Steigen vor der Erstarrung statt, sondern nur ein Stillstand des Quecksilbers. Gemische von Stearin mit Paraffin zeigen zuweilen ein Steigen bis zu 4°, bei der Erstarrung zuweilen nur einen Stillstand. Der F. von Gemischen von Stearin mit Paraffin wurde bestimmt; F. der reinen Substanzen betrug für Stearin 54,6°, für Paraffin 50,8°. F. der Gemische war immer tiefer, als F. des Stearins und zuweilen tiefer, als F. des Paraffins; am tiefsten, nämlich 45,2°, war F. eines Gemisches von gleichen Teilen beider Substanzen.

Bei der Dest. des Gemisches der Fettsäuren nach der Verseifung mit Wasserdampf findet eine teilweise Zersetzung der Ölsäure statt, wobei sich eine kleine Menge einer festen Säure, flüssige KW-stoffe und Teer bilden. So war ein Gemisch aus 53,61% festen Fettsäuren und 46,39% Ölsäuren durch Destillation bei 260° übergegangen in ein Gemisch von 54,63% festen Säuren, 35,77% Ölsäure, 6,71% flüssigen KW-stoffen und 2,15% Teer. Da die festen Fettsäuren, die durch die Zersetzung der Ölsäure entstehen, den F. des Stearins herabdrücken, und da die KW-stoffe die Eigenschaften der Ölsäure verschlechtern, ist es zweckmäßiger, die Ölsäure vor der Dest. mit Wasserdampf von den festen Fettsäuren abzapfen. — Bei der Verseifung ohne Ggw. einer Base durch überhitzten Wasserdampf waren nach 10, 12 u. 14 Stdn. noch 1,74, 1,44 und 1,06% gebundenes Glycerin in einer Probe des Verseifungsprod. enthalten. (J. Amer. Chem. Soc. 16. 826—32. Dezember 1894.) BODLÄNDER.

Patente.

H. Baum, Frankfurt a. M., Darstellung von Mono- und Dialkylaminen der Fettreihe. Durch Erhitzen der Oxaminsäure in Form ihrer Alkalisalze mit den ätherschwefelsauren Alkalien oder den Halogenalkylen der Fettreihe und die darauf folgende Abspaltung des Oxalsäureesters erhält man glatt die Mono- u. Dialkylamine der Fettreihe. Der Hauptvorteil dieses Verfahrens besteht darin, daß die Bildung von Trialkylamin und Tetraalkylammonium vermieden wird. (Patentbl. 15. 934. DRP. 77 597. 4/1. 94.)

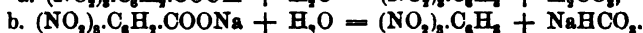
W. Krauth, Frankfurt a. M., Darstellung von 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolonen. 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolone werden erhalten durch Kondensation von Tetrolsäure (als solcher oder in Form ihrer Ester oder Salze) mit Phenylhydrazin und seinen



Alkyl-, Alkyloxy- oder Alkyloxyalkylderivaten. Die so gewonnenen Kondensationsprodd. können auch noch höher alkyliert werden. Das aus Tetrolsäure und Phenylhydrazin durch Erhitzen gleicher Moleküle auf 125° erhaltliche Kondensationsprodukt (I.) krystallisiert in diamantglänzenden Blättchen vom F. 127° und unterscheidet sich in charakteristischer Weise von dem gemäß Patent 64 444 aus Halogenacroleinsäure u. Phenylhydrazin gewonnenen Pyrazolon, welches nach den Unters. des Erfinders als ein Isopyrazolon aufzufassen ist (II.). (Patentbl. 15. 869. DRP. 77 174. 5/4. 93.)

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von 1-Phenyl-2-methyl-5-pyrazolon. Erhitzt man 1-Phenyl-5-äthoxypyrazol mit konz. Salzsäure unter Druck, so entsteht unter Abspaltung von Chloräthyl das von RHE-MANN und MORELL auf anderem Wege entdeckte 1-Phenyl-5-pyrazolon vom F. 118°. Durch Methylieren erhält man daraus das 1-Phenyl-2-methyl-5-pyrazolon vom F. 117°. Derselben Körper erhält man auch, wenn man das oben erwähnte 1-Phenyl-5-äthoxypyrazol zunächst methyliert und nachher mit Alkali behandelt. (Patentbl. 15. 869. DRP. 77 301. 24/11. 93.)

Chemische Fabrik Griesheim, Griesheim a. M., Darstellung von 1,3,5-Trinitrobenzol aus 1,2,4,6-Trinitrobenzoesäure. Durch Schm. oder vorsichtiges Sublimieren verwandelt sich die reine 1,2,4,6-Trinitrobenzoesäure unter Abspaltung von Kohlendioxyd in das 1,3,5-Trinitrobenzol. Diese Abspaltung von Kohlendioxyd geschieht ferner völlig quantitativ, wenn man die genannte Trinitrobenzoesäure oder ihre Salze mit W. oder wasserhaltigen Lösungsmitteln (wie gewöhnlichem A.) bis zum Siedepunkt dieser Fl. erhitzt:

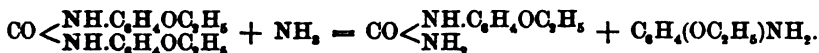


(Patentbl. 15. 870. DRP. 77 353. 7/11. 93.)

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung eines Dihydroresorcins. In die siedende wss. Lsg. von 100 g Resorcin werden unter gleichzeitigem Durchleiten von Kohlensäure 5 kg 2%ig. Natriumamalgam eingetragen. Nach Entfernung von unverändertem Resorcin mittels Ä. wird angesäuert, filtriert und der Lsg. mit Ä. das Dihydroresorcin entzogen, das nach dem Abdestillieren des Ä. als bald erstarrender Sirup hinterbleibt. Das Dihydroresorcin ist in W., Ä. und Chlf. ll., in wasserfreiem Ä., Schwefelkohlenstoff und Lg. swl. und bildet glänzende Prismen vom F. 104—106°. Seine wss. Lsg. reagiert stark sauer u. zerlegt kohlen-saure Salze. Es soll als Antiseptikum u. als Ausgangsmaterial für pharmazeutische Verbb. gewerbliche Verwendung finden. (Patentbl. 15. 870. DRP. 77 317. 30/12. 93.)

M. C. Traub und G. Pertsch, Basel, Darstellung eines Diacetylderivates des *o*-*p*-diamidophenetols. α -Diamidophenetol ($\text{NH}_2 : \text{NH}_2 : \text{OC}_6\text{H}_4 = 4 : 2 : 1$), durch Reduktion des α -Dinitrophenetols erhalten, oder dessen Chlorhydrat wird mit Essigsäureanhydrid oder Eg. oder Acetylchlorid in Ggw. von entwässertem Natriumacetat behandelt. Das so erhaltene Diacetyldiamidophenetol bildet, aus h. A. umkrystallisiert, weiße, körnige Krystalle vom F. 193°, wl. in k., leichter l. in h. A. Es zeichnet sich vor dem Phenacetin durch stärkere antipyretische Eigenschaften, sowie durch Ausschluß von Nebenwirkungen aus. (Patentbl. 15. 858. DRP. 77 272. 2/7. 93.)

J. D. Riedel, Berlin, Darstellung von *p*-Phenetolcarbamid. An Stelle der in dem Hauptpatente genannten Körper (Harnstoff, carbaminsaures Ammonium, kohlensaures Ammonium) läßt man trockenes oder alkoh. Ammoniak auf Di-*p*-phenetolcarbamid im Autoklaven bei 170–175° einwirken:



Das neben dem *p*-Phenetolcarbamid entstandene Phenetidin wird aus dem Reaktionsprodukt mit Äther entfernt. (Patentbl. 15. 869. DRP. 77 310. 29/8. 93. — Zus.-Pat. zu 73 083. 30/10. 92. Vgl. C. 94. I. 807.)

J. D. Riedel, Berlin, Darstellung von *p*-Phenolcarbamid und *p*-Anisolcarbamid. Das Verf. des Hauptpatentes wird in der Weise abgeändert, daß man statt Phosgenas und Ammoniak mittels Phosgenas herstellbare Amidoverbb. anwendet. Als solche Amidoverbb. kommen in Betracht: 1. Carbaminsäureäther, wie Carbaminsäuremethyl-, -äthyl- oder -phenyläther, 2. Phenetol-, bezw. Anisolcarbaminsäureäther, wie Phenetol-, bezw. Anisolcarbaminsäureäthyl-, -methyl- oder -phenyläther. Das Verf. verläuft hierbei in einer einzigen Phase, statt wie im Hauptpatent in zwei, indem die unter 1. angeführten Verbb. mit *p*-Amidophenetol, bezw. -anisol, die unter 2. genannten mit Ammoniak oder kohlensaurem Ammoniak oder carbaminsaurem Ammoniak das Phenetol-, bezw. Anisolcarbamid geben. (Patentbl. 15. 884. DRP. 77 420. 23/11. 92. — II. Zus.-Pat. zu 63 485. 2/7. 91. und I. Zus.-Pat. zu 76 596; vergl. C. 94. II. 885.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von Amidocarbonsäuren durch elektrolytische Reduktion von aromatischen Nitrocarbonsäuren. Ersetzt man in dem Verfahren des Hauptpatentes die dort verwendeten Nitrokohlenwasserstoffe durch ihre Carbonsäuren, so erhält man der Regel nach Amidocarbonsäuren. Zur Anwendung kommen: die *m*-Nitrobenzoesäure, die *m*-Nitro-*p*-toluylsäure, die Nitrocrephtalsäure und die Nitro-*i*-phtalsäure; man erhält daraus die *p*-Amidosalicylsäure, eine Amidokresotinsäure, die 2,5-Amidophenol-1,4-dicarbonsäure und eine aus W. in langen, farblosen Nadeln krystallisierende Amidophenoldicarbonsäure. (Patentbl. 15. 934. DRP. 77 806. 16/4. 93. — Zus.-Pat. zu 75 260. 7/2. 93.; C. 94. II. 639.)

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von Diazobenzolsäure. Trägt man Diazobenzolperbromid, $\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_2\text{Br}_2$, in Natronlauge ein, so findet eine Zers. statt, die neben anderen Prodd. hauptsächlich Diazobenzolsäure liefert. Aus der alkal. Lsg. wird die Diazobenzolsäure abgeschieden, entweder 1. indem man die Lsg. neutralisiert u. mit Bariumchlorid das Bariumsalz der Diazobenzolsäure fällt, oder 2. indem man die Lsg. eiskalt vorsichtig ansäuert und die Diazobenzolsäure mit Ä. extrahiert. (Patentbl. 15. 858. DRP. 77 264. 15/3. 94.)

F. v. Heyden Nachfolger, Radebeul bei Dresden, Reinigung von rohem Toluolsulfonamid. Das neue Verf. zur Abscheidung des für die Saccharinfabrikation wertlosen *p*-Toluolsulfonamids aus Gemischen dieses u. der entsprechenden *o*-Verbindung gründet sich darauf, daß diese Amide befähigt sind, feste, krystallisierte Alkalisalze zu bilden, u. daß die *o*-Salze schwerer l. sind, als die *p*-Salze. Hiernach geschieht die Abscheidung der *p*-Verb. aus dem rohen Toluolsulfonamid durch partielle Krystallisation der Toluolsulfonamidalkalisalze, vorzugsweise der Natriumsalze. (Patentbl. 15. 884. DRP. 77 435. 21/3. 94.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Darstellung von m-Amidophenol aus m-Phenylendiamin*. In einfacher und glatter Weise läßt sich m-Amidophenol aus m-Phenylendiamin mit Hilfe der Oxaminsäureverb. des letzteren darstellen. Man trägt phenylenoxaminsaures Natron mit der theoretischen Menge Nitrit in kalt gehaltene Mineralsäure ein und erwärmt diese Lsg. schwach, bis die Stickstoffentwicklung zu Ende ist. Die so gebildete m-Oxyphenylenoxaminsäure wird alsdann durch Kochen mit verd. Schwefelsäure verseift und das gebildete m-Amidophenol mit Soda oder kohlenisaurem Kalk abgeschieden und in bekannter Weise isoliert. (Patentbl. 15. 858. DRP. 77 131. 7/11. 93.)

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Darstellung einer stickstofffreien jodhaltigen Base*. Die stickstofffreie jodhaltige Base, $(C_6H_5)_2J.OH$, wird erhalten, wenn man ein Gemenge von 1 Mol. Jodosobenzol und 1 Mol. Jodobenzol mit Alkalien oder deren Ersatzmitteln, z. B. Erdalkalien oder auch Silberoxyd, digeriert:



Auf Zusatz von Jodkalium zu der erhaltenen Lsg. scheidet sich das Jodid der neuen Base, $(C_6H_5)_2J.J$, aus. Dieses ist in W. und in A. nicht ll., krystallisiert aus diesen Lösungsmitteln in langen Nadeln, die bei 175—176° unter Zers. schmelzen, und zerfällt beim Erhitzen glatt in 2 Mol. Jodbenzol. Durch Zers. des Jodids mit Silberoxyd entsteht die freie Base $(C_6H_5)_2J.OH$, deren wss. Lsg. stark alkal. reagiert: aus dieser werden durch Salzsäure, Bromwasserstoffsäure und Kaliumdichromat die entsprechenden Salze gefällt:



Die neue jodhaltige Base soll medizinischen Zwecken dienen. (Patentbl. 15. 870. DRP. 77 320. 17/2. 94.)

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Darstellung von Diazobenzolsäure*. Das Verfahren des Hauptpatentes wird in der Weise abgeändert, daß man die Lösung des Diazobenzolchlorids zuerst mit Alkalien erwärmt, wodurch dessen Umlagerung in Alkalisalz des Isodiazobenzols bewirkt wird, und dann das letztere mit Ferricyankalium oxydiert. (Patentbl. 15. 884. DRP. 77 397. 17/3. 94. — Zus.-Pat. zu 70 813. 24/1. 93.; vgl. C. 94. I. 311.)

H. Loesner, Leipzig, *Darstellung von Azoxyverbindungen der aromatischen Reihe*. Die Erfindung besteht in einem Verfahren zur Darstellung von Azoxykörpern aus den entsprechenden Nitroverbindungen durch Reduktion mittels arseniger Säure in alkalischer Lsg. In fast quantitativer Ausbeute erhält man die Azoxyverbindungen, wenn man auf das entsprechende Nitroderivat die berechnete Menge des Reduktionsmittels anwendet. Die Reaktion verläuft glatt beim Nitrobenzol, der m- u. p-Nitrobenzoesäure, der m-Nitrobenzolsulfosäure, gelingt dagegen nicht bei o-substituierten Körpern, wie o-Nitrotoluol, o-Nitrobenzoesäure, o-Nitrophenol. (Patentbl. 15. 934. DRP. 77 563. 15/12. 93.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, *Darstellung der $\alpha_1\alpha_2$ -Dioxynaphtalin- α -sulfosäure aus α_1 -Naphtylamin- $\alpha_2\alpha_1$ -disulfosäure*. Nitriert man die Naphtalin- $\alpha_1\alpha_2$ -disulfosäure (Patent Nr. 70 296) und reduziert die entstandene Nitro-naphtalindisulfosäure, so gelangt man zu einer α_1 -Naphtylamin- $\alpha_2\alpha_1$ -disulfosäure, welche, analog der α -Naphtylamindisulfosäure S, die $\alpha_1\alpha_2$ -Dioxynaphtalin- α -sulfosäure liefert (vgl. Patent Nr. 71 836). (Patentbl. 15. 858. DRP. 77 285. 26/6. 92.)

K. Oehler, Anilin- und Anilinfarbenfabrik, Offenbach a. M., *Darstellung von α -Naphtolmonosulfosäuren*. In derselben Weise, wie die halogensubstituierten Naphtalindisulfosäuren, lassen sich auch die halogensubstituierten Naphtalinmonosulfosäuren durch Behandeln mit wässerigen Alkalien in der Hitze in die entsprechenden Naphtolsulfosäuren überführen. Man erhält auf diese Weise aus der $\alpha_1\alpha_2$ -Chlor-naphtalinsulfosäure beim Erhitzen mit der vierfachen Menge 25%iger Natronlauge auf 200—220° die NEVILLE-WINTHER'sche Naphtolsulfosäure; aus der $\alpha_1\alpha_2$ -Chlor-

naphtalinsulfosäure mit der vierfachen Menge 8%iger Natronlauge bei 240—250° die α -Naphtol- α_1 -sulfosäure. (Patentbl. 15. 885. DRP. 77 446. 14/2. 93. — Zus.-Pat. zu 74 744. 22/1. 93.; vgl. C. 94. II. 399.)

Farbenfabriken vorm. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von β_1 -Naphtol- $\alpha_1\beta_1$ -disulfosäure. Während bekanntlich beim Behandeln von β_1 -Naphtol- β_1 -monosulfosäure mit konz. oder rauchender Schwefelsäure als erstes Sulfurierungsprodukt ausschließlich β_1 -Naphtol- $\beta_1\beta_1$ -disulfosäure entsteht (Patent Nr. 44 079, WEINBERG, Ber. Dtsch. chem. Ges. 20. 2911, ARMSTRONG & WYNNE, Proc. Roy. Soc. 1890. 127), verläuft der Prozess vollkommen anders bei Anwendung von Schwefelsäurechlorhydrin als Sulfurierungsmittel. Die zweite Sulfogruppe tritt dann in die α -Orthostellung zur Hydroxylgruppe, man erhält glatt die β_1 -Naphtol- $\alpha_1\beta_1$ -disulfosäure. Die neue Säure soll entweder direkt oder nach ihrer Weitersulfurierung in Amidonaphtalinsulfosäuren übergeführt werden, die zur Darstellung von Farbstoffen Verwendung finden sollen. (Patentbl. 15. 934. DRP. 77 596. 31/12. 93.)

Dahl & Co., Barmen, Darstellung einer Sulfosäure des β -Dinaphtyl-m-phenylen-diamins. Die Sulfosäure des β -Dinaphtyl-m-phenylen-diamins, dessen Darstellung u. Eigenschaften in der Patentschrift Nr. 74 782 näher angegeben sind, besitzt die bemerkenswerte Eigenschaft, sich direkt auf Wolle fixieren zu lassen und unter Einw. von Chromsäure eine echte, braunschwarze Färbung zu erzeugen. Die Bildung der Sulfosäuren erfolgt durch Sulfurierung zum Teil schon bei gewöhnlicher Temperatur, besser aber bei einer Temperatur von 80—100°, welche so lange eingehalten wird, bis ein in Wasser gegossener Tropfen des Sulfurierungsgemisches sich zu lösen beginnt u. durch verd. Ammoniak vollkommen in Lsg. geht. Man gießt hierauf die Schmelze in W. und Eis, filtriert die ausgeschiedene Sulfosäure ab, preßt u. führt ins Natronsalz über. (Patentbl. 15. 933. DRP. 77 522. 18/10. 92.)

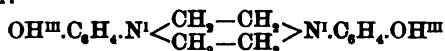
J. Fränkel und K. Spiro, Berlin, Darstellung von p-Amidodiphenylaminsulfosäure aus p-Nitrosodiphenylamin. Erhitzt man Sulfite mit p-Nitrosodiphenylamin in alkal. Lsg., bis die ursprüngliche rotgelbe Farbe der Lsg. einer milchfarbenen, bräunlichen Lsg. Platz macht; so erhält man eine Amidodiphenylaminmonosulfosäure, welche von den in den Ber. Dtsch. chem. Ges. 24. 3794 u. 3800 beschriebenen verschieden ist. Die Säure liefert eine unl., gelblichgrüne Diazoverbindung, die sich leicht paaren läßt. (Patentbl. 15. 933. DRP. 77 536. 8/2. 94.)

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von Anthrarufin- und Chrysazinmethylläther. In der gleichen Weise, wie Mononitroanthrachinon nach dem Verf. des Hauptpatentes wird auch das Dinitroanthrachinon durch Erwärmen mit alkoh. Natronlauge in den Ä. von Dioxyanthrachinon übergeführt. Man erhält jedoch, da das Dinitroanthrachinon ein Gemisch von verschiedenen isomeren Nebenprodukten ist, ein Gemenge der Ä. verschiedener Dioxyanthrachinone, und zwar entstehen in weitaus der größten Menge die Äther des Anthrarufins u. des Chrysazins. Zur Trennung der Ä. behandelt man das Gemenge mit h. Bzl. Der Methylläther des Chrysazins geht in Lsg., der des Anthrarufins bleibt ungelöst. Auch mit A. läßt sich eine Trennung der Ä. bewerkstelligen. Die auf die eine oder andere Art getrennten Ä. werden zur völligen Reinigung nochmals aus Eg. umkrystallisiert. Der Methylläther des Anthrarufins krystallisiert in tiefdunkelroten, lanzettförmigen Krystallen, die bei 230° schm., und ist in A. oder Bzl. sw. l. Das Methoxychrysazin krystallisiert in rubinroten, gut ausgebildeten rhomboederförmigen Krystallen und schm. bei 215°, und ist in A. und Bzl. ll. Die Dioxyanthrachinone sollen zur Darst. von Farbstoffen Verwendung finden. (Patentbl. 15. 934. DRP. 77 818. 12/11. 93. — Zus.-Pat. zu 75 054. 16/5. 93.)

Société Anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, Paris, Darstellung von Anthracensulfosäuren. Anthracen wird in fein verteiltem Zustande mit Alkalidisulfaten auf 140—150° erhitzt. Das Prod. der Sulfurierung, ein Gemenge von Anthracenmono- und β -disulfosäure, ist identisch mit demjenigen, das man nach dem Verfahren des Patentes Nr. 72 226 durch direkte Sulfurierung des Anthracens mittels Schwefelsäure von unter 66° B. gelegener Konzentration erhält. Die Anthracenmonosulfosäure wird in der in dem genannten Patente angegebenen Weise isoliert. (Patentbl. 15. 870. DRP. 77 311. 24/11. 93.)

A. Gallinek, Berlin, *Darstellung von m-Amido- α - β -dioxychinoxalin*. Das Amido- α - β -dioxychinoxalin entsteht durch Reduktion der o-p-Dinitrooxanilsäure vermittels der üblichen Reduktionsmittel. Es l. sich schwer in W., spurenweise in A., leicht in Alkalilauge und sublimiert bei sehr hoher Temperatur in Konglomeraten mikr. gelber, wolliger Nadelchen. Das Chlorhydrat, Sulfat und Nitrat sind schwer l. Die aus dem Amidodioxychinoxalin durch Diazotieren gewonnenen Azofarbstoffe zeigen vermöge der beiden o-Hydroxylgruppen im Chinoxalinkern die wertvolle Eigenschaft, auf Beizen zu ziehen. (Patentbl. 15. 870. DRP. 77 348. 7/9. 92.)

Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin, *Darstellung von Piperazin*. Die Hydrolyse aromatischer Piperazinderivv. in saurer Leg. gelingt besonders leicht durch Einführung mehrerer Nitrosogruppen. In das Diphenylpiperazin selbst lassen sich nur zwei Nitrosogruppen einführen. Dagegen nehmen das Di-m-oxydiphenylpiperazin:



und die beiden Di-m-oxyditolylpiperazine $\text{CH}_3:\text{OH}:\text{NR}_2 = 1:4:2$ und $1:2:4$, welche durch gegenseitige Einw. des entsprechenden Amidophenols, bezw. Amidokresols und von Äthylbromid erhältlich sind, mit Leichtigkeit vier Nitrosogruppen auf (durch Einw. von 4 Mol. salpetriger Säure) und zerfallen durch Eingießen in eine Säure in Piperazin und das entsprechende Dinitrosophenol, die in bekannter Weise getrennt werden. (Patentbl. 15. 870. DRP. 77 351. 15/10. 93. — IV. Zus.-Pat. zu 60 547. 14/9. 90.; vgl. C. 92. I. 360 u. III. Zus.-Pat. zu 71 576.; vgl. C. 94. I. 448.)

R. Henriques, Berlin, *Darstellung von Rhodanzinkdoppelsalzen der Cocaalkaloide*. Rhodanzinkdoppelsalze der Cocaalkaloide werden erhalten durch Fällen der wss. Alkaloidsalzlsgg. mit Rhodanzink oder den Gemischen löslicher Zink- und Rhodansalze (z. B. Zinkvitriol und Rhodankalium). Das Cocaïnzinkrhodanat $\text{Zn}(\text{CNS})_2 + 2\text{Coc.HCNS}$ ist in W. sehr wenig, leichter in Mineralsäuren löslich, dagegen völlig unlöslich in einer dünnen (2–4% igen) Rhodanzinklösung; es schm. bei ca. 80° und zers. sich mit ätzenden oder kohleisäuren Alkalien schon in der Kälte in freies Cocain, Zinkhydroxyd, bezw. -carbonat und das entsprechende Rhodansalz. Ähnlich dem Cocain verhalten sich die in den Cocablättern vorhandenen Nebenalkaloide, soweit diese Äther des Ecgonins sind. Die Existenz dieser unlöslichen Salze gestattet in bequemer Weise die Abscheidung der Cocaalkaloide aus den Cocablättern. Entweder fällt man die wss. Extrakte dieser Blätter in der oben angegebenen Weise, oder man laugt die Blätter mit einer Zink- oder Rhodansalzlösung aus und fällt die Extrakte mit einem Rhodan-, bezw. Zinksalz. (Patentbl. 15. 884. DRP. 77 437. 29/3. 94.)

Société Waché Locoge & Cie., Corbehem, Pas de Calais, *Raffiniervorfahren für Rübenpottasche*. Das Raffiniervorfahren besteht darin, daß man das Rohmaterial mit einer gesättigten Leg. von Kaliumsulfat (bei 25–30°) oder Chlorkalium (in der Wärme) auslaugt, je nachdem unter den im Rohmaterial enthaltenen Salzen entweder das eine oder das andere dieser Salze vorherrscht, wodurch man im wesentlichen einestheils eine Lösung der Alkalicarbonate und -chloride, anderenteils einen festen, aus dem Unlöslichen und den Sulfaten gebildeten Rückstand erhält. Die so erhaltene Leg. wird dann entweder auf reine Pottasche oder auf kaustisches Kali weiter verarbeitet, während der kaliumsulfathaltige Rückstand durch Auslaugen für die Herstellung der für den Hauptprozeß benötigten gesättigten Kaliumsulfatlg. Verwendung finden kann. (Patentbl. 15. 931. DRP. 77 182. 1/9. 93.)

E. de Cuyper, Mons, Belgien, *Reinigung von alkoholischen Flüssigkeiten*. Die zu reinigenden alkoh. Fl. werden mit einer gewissen Menge Torf gemischt und alsdann der Dest. unterworfen, wobei die empyreumatischen Öle und sonstigen Verunreinigungen der betreffenden Fl. durch den Torf zurückgehalten werden. Das Verf. kann ebensogut auch in der Weise zur Ausführung kommen, daß man die alkoh. Fl. für sich destilliert und die Dämpfe durch Torf streichen läßt. Auch lassen sich die beiden genannten Verf. kombinieren, d. h. man kann die mit Torf gemischten Fl. destillieren und die Dämpfe durch Torf hindurchführen. (Patentbl. 15. 915. DRP. 77 544. 1/7. 93.)

Kaleczinsky, A. v. 193.	Liebrich 234.	Perkin jr., W. H. 200.	Seubert, K. 196.
Kalman, S. 232.	Lilienfeld, L. 221.	205. 209.	Spring, W. 197.
Kehrmann, F. 199.	Linton, L. A. 243.	Phipson, T. L. 196.	Spüller, J. 232.
Kipping, F. S. 201. 218.	Loeb, W. 232.	Pope, W. J. 218.	Staedel, W. 215. 216.
Kisling, R. 242.	Lösner, H. 213.	Prud'homme, M. 214.	Stobbe, H. 210.
Koninck, L. L. de 196.	Mansfeld, M. 241.	Raikow, P. N. 195.	Streetfield, F. W. 214.
234.	Meldola, R. 214.	Ramsden, W. 221.	Sudborough, J. J. 200.
Kosel, A. 228. 229.	Morse, H. N. 193.	Rohrer, R. 196.	Süvern 234.
236.	Müller, J. A. 237.	Salkowski, E. 231.	Thörner, W. 239.
Kraut, K. 196.	Muencke, R. 195.	Schanche, H. G. 193.	Vogtherr, M. 225.
Kuhlmann, W. H. F.	Murray, T. S. 218.	Schmied, H. 236.	Wagner, P. 235.
194.	Nencki, M. 227. 228.	Schneegans, A. 208.	Walbaum, H. 222.
Kurnakow, N. 203.	Neumann, A. 228. 229.	Schneider, E. A. 235.	Waller, E. 193.
László, E. 234.	Oates, W. H. 233.	Schoumow-Simanowsky, E. O. 227.	Wróblewski, A. 229.
Lauder, A. 220.	Orlow, N. 202. 203.	Schunck, E. 223.	Zuntz, N. 232.
Lepierre, C. 197. 219.	204. 218. 219.	Sebelien, J. 194.	
Lewin, L. 219.	Perkin, A. G. 223.		

Alleinige Insertions-Anstalt
bei **Rudolf Mosse**
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslands.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Zu verkaufen:
Berichte d. deutsch. chem. Gesellschaft zu Berlin,
von Anfang bis 1893. Uniform geb. f. $\mathcal{M}$ 500.—.
Fehling, Handwörterb. d. Chemie. Bd. 1—5. Hft.
Ladenpr. br. $\mathcal{M}$ 160.10) f. $\mathcal{M}$ 90.—. Beilstein,
Organ. Chemie. 2. A. 3 Bde. Hft. (br. $\mathcal{M}$ 103.—)
f. $\mathcal{M}$ 60.—. Zeitschrift f. physikal. Chemie. Bd.
1—12. Geb. (br. $\mathcal{M}$ 195.70) f. $\mathcal{M}$ 145.—.
Einkauf, Tausch und Verkauf von Büchern und Zeitschriften
aus allen Gebieten der Chemie, [175]
Alfred Lorentz, Antiquariat, Leipzig, Kurprinzstr. 10.

Analytische [169]
Waagen und Gewichte
empfiehlt billigst
Aug. Degenhardt,
Cassel, Jordanstr. 2.

Japanlackfarbe,
peinture brillante du Japon,
schützt Holz und Metalle gegen atmo-
sphärische Einflüsse besser als Ölanstrich
oder Lacküberzug. [113]
Societät Molijn & Co., Rotterdam.

Ein in der **chemisch. Industrie**
guteingeführter **Kaufmann** wünscht die

Vertretung

einiger leistungsfähiger Häuser für Provinz
und Königreich Sachsen zu übernehmen.
Gefl. Anerb. sub B. J. 133 an **Rudolf**
Mosse, Magdeburg erbeten. [176]

Homogen verbleite Vacuum,
Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
Frankenthal (Rheinpfalz). [174]

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.

93



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen, Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen, Siebmaschinen etc.

Werner & Pfleiderer,
Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

72 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg.

Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen, Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.

Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Demnächst erscheinen:

Die

Chemie des Chlorophylls.

Von

Dr. L. Marchlewski.

1895. № 2.—.

Anleitung

zur

mikrochemischen Analyse.

Von

H. Behrens,

Professor an der Polytechnischen Schule in Delft.

Mit 92 Figuren im Text.

1892. № 6.—, geb. № 7.—.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Chemisches Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Prof. Dr. JANECEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Prof. Dr. B. SACHSE in Leipzig. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Apparate. G. Bodländer, Das Gasbaroskop etc. 249. — Peters u. Rost, Korkpresse 249. — H. Loesner, Zwei neue Laboratoriumsapparate 249.

Allgemeine und physikalische Chemie. R. Behrend, Berichtigung 250. — V. Berg-hoff, Bestimmung der Brechungsexponenten von Schwefel- und Phosphorlösungen in Schwefelkohlenstoff etc. 250. — Raoult Pictet u. Michael Altschul, Verhalten der Phosphoreszenz-erscheinungen bei sehr tiefen Temperaturen 251. — J. Roszkowski, Studien über die kathodische Polarisation I u. II 251. — Ad. Claus, Die sogenannte Stereochemie des Stickstoffs und J. H. van't Hoff 251. — C. T. Blanshard, Allotropie und Isomerie 252. — Ph. A. Guye, Rotationsvermögen der isomeren Äther in der Amylreihe 252. — Richard Löwen-berz, Gesättigte Lösungen von Magnesiumchlorid etc. 253; Verseifungsgeschwindigkeit einiger Ester 253. — I. Verschaefelt, Die Lösungstension als Hilfsmittel für die Bestimmung von Umwandlungstemperaturen 253. — J. J. van Laar, Über die genauen Formeln für den osmotischen Druck etc. 254. — R. S. Bayer, Ein neues Element aus dem roten Bauxit 254. — C. T. Blanshard, Die Rolle der Atomwärme etc. 254. — Berthelot, Das Prinzip der größten Arbeit etc. 255; Über die Beziehungen, welche zwischen den latenten Verdampfungs- und Schmelzwärmen der zu derselben Familie gehörigen Körper bestehen etc. 255. — Raoult Varet, Thermische Unters. über Merkurisulfate 255.

Anorganische Chemie. Ed. Donath, Kenntnis des Luftmörtels 255. — F. A. Gooch u. J. K. Phelps, Die Reduktion von Arsensäure durch die Einwirkung von Salzsäure etc. 256. — James Dewar, Das relative Verhalten chemisch dargestellten und atmosphärischen Stickstoffes etc. 256. — Henri Moissan, Einwirkung einer hohen Temperatur auf die Metall-oxide 257. — H. Noerdlinger, Zersetzung von Jodkaliumlösung 258. — Clemens Winkler, Die Atomgewichte von Kobalt etc. 258. — J. B. Senderens, Ein eigentümlicher Fall von Metallfällung 259; Bleinitrat 260. — E. A. Schneider, Kritische Studien auf dem Gebiete der Chemie des Titans 260.

Organische Chemie. Bevan Lean, Affinitäten mehrbasischer Säuren 261. — Rudolf Fittig, Über Umlagerungen bei den ungesättigten Säuren 261. — John G. Spenser, Um-lagerung der β - γ -Pentensäure 264; Umlagerungsversuche mit der γ - δ -Pentensäure 264. — John Edwin Mackenzie, Über die Pentensäuren 265. — Rudolf Fittig, Über die Kristallform der Mono- und Dibromvaleriansäure 265; Umlagerung der Angelikasäure etc. 265. — Max Penschuck, Oxydation der Tiglinsäure etc. 266. — C. F. Baker, Umlagerung der β - γ -Hexensäure 266. — Julius Feurer, Umlagerung der β - γ -Isoheptensäure 267. —

Alfred Silberstein, Oxydationsprodukte der β - γ - und α - β -Isoheptensäure 268. — Sylvain Weil, Umlagerung der β - γ -Isoktensäure 268. — François De Vos, Oxydationsprodukte der β - γ - und α - β -Isoktensäure 269. — Alfons Luib, Umlagerung der β - γ -Phenylkrotonsäure 269. — Theodor Hoffmann, Umlagerung der Phenyl- β - γ -pentensäure 269. — Heinrich Perrin, Über die gebromten Säuren, welche durch Anlagerung von Br und HBr an die Cinnamylakrylsäure, die Phenyl- β - γ -pentensäure und die Phenyl- α - β -pentensäure entstehen 270. — Ernst Mayer, Oxydationsprodukte der Phenyl- β - γ -Säure etc. 271. — F. W. Küster, Über die blaue Jodstärke etc. 271. — C. J. Lintner, Über die Invertierung von Maltose und Isomaltose durch Hefe 271. — Ernst Edv. Sundwik, Uroxansäure etc. 272. — A. Peratoner u. A. Genco, Einwirkung von Sulfurylchlorid auf Phenole 272. — C. Glücksmann, Zerlegung des Benzaldehydcyanhydrins durch Alkalien 273. — Th. Zincke und M. Engelhardt, Über Dichloroxindencarbonsäure 274. — A. Konowaloff, Über die nitrierende Wirkung der Salpetersäure auf ungesättigte Kohlenwasserstoffe 275. — L. Balbiano, Die Oxydation der Camphersäure 275.

Gärungschemie und Bakteriologie. G. Bertrand und A. Mallèvre, Die Pektase 276. — W. Windisch, Sterilisierung von Kellern etc. mittels Dämpfen von Formaldehyd 276. — Ali Krogus, Über den gewöhnlichen, bei der Harninfektion wirksamen pathogenen Bacillus 277. — Arthur Nicolaier, Bemerkung zu der vorstehenden Arbeit des Herrn Ali Krogus: „Über den gewöhnlichen, bei der Harninfektion wirksamen pathogenen Bacillus“ 277. — Rudolf Abel, Über die Brauchbarkeit der von Schild angegebenen Formalinprobe zur Differentialdiagnose des Typhusbacillus 277. — B. Gosio, Zersetzungen zuckerhaltigen Nährmaterials etc. 278. — R. Weiss, Verhalten der Choleraerreger etc. 279. — O. Roth, Vorkommen von Tuberkelbacillen in der Butter 279. — H. Surmont und E. Arnould, Unters. über die Züchtung des asporogenen Milzbrandbacillus 279. — Nicolle, Neue Thatsachen für die Unmöglichkeit, nach den üblichen Methoden die Typhusbacillen bei Anwesenheit von *Bacterium coli* zu isolieren 280. — F. J. Reusch, Eine neue Weinkrankheit 280.

Physiologische Chemie. E. Winterstein, Pilzcellulose 280. — R. Boehm und A. Döllken, Der wirksame Bestandteil von *Rhizoma Pannae* 280. — E. Schulze, Das wechselnde Auftreten einiger krystallinischer Stickstoffverb. in den Keimpflanzen etc. 281. Das Vorkommen von Glutamin in grünen Pflanzen 282. — Richter, Neue Darstellung krystallinischer Gallensäuren etc. 282. — Wl. Gulewitsch, Cadaverin etc. aus faulem Pferdefleisch 283. — E. Salkowski, Über das Oxydationsferment der Gewebe 284. — F. Gourlay, Die Proteinsubstanzen der Schilddrüse etc. 284. — John J. Abel, Das Vorkommen von Äthylsulfid im Hundeharn etc. 284. — K. Baisch, Die Natur der Kohlehydrate des normalen Harns 285. — L. Vaudin, Über das in der Milch gelöste Calciumphosphat 285. — Rudolf Laas, Der Einfluss des Fettes auf die Ausnützung der Eiweißstoffe 286. — E. Salkowski u. Martin Hahn, Das Verhalten des Phosphors im Casein etc. 286. — Penzoldt, Lehre von der menschlichen Magenverdauung etc. 287. — M. Nencki, Das Schicksal der aromatischen Oxyketone im tierischen Organismus 287.

Medizinische Chemie. A. Tschirch, Das Kupfer vom Standpunkte der Toxicologie 288. — R. Kobert, Über den jetzigen Stand der Frage nach den pharmakologischen Wirkungen des Kupfers 289. — Erich Harnack, Über die Unschädlichkeit der Antidote 289. — Stchégoleff, Wie soll man die antiseptische Wirkung des Jodoforms erklären 290. — B. Schürmayer, Über Kresole etc. 290. — Max Matthes, Wirkung einiger subkutan einverleibter Albuminosen auf den tierischen Organismus 290. — Bonhoff, Unters. über intraperitoneale Cholerainfektion etc. 291. — Süß, Antipyrin neben Gallenfarbstoffen im Harn 292. — W. Weintraud, Die Beziehungen der Lävulinsäure zur Acetonurie 292. — V. Ogden, Ein Fall von Alkaptonurie 292. — Martin Krüger, Zwei neue Basen im Harn von Irrenkranken 292. — P. C. Plugge, Piperazin als harnsäurelösendes Mittel 293.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. Hans Reichenbach, Über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis von den physikalischen Eigenschaften der Kleidung 293. — Thal, Vergleichende chemische Unters. in Elevatoren verdorbenen Roggens 294. — H. Vincent, Desinfektion der Fäkalien 294. — Ed. Donath, Reinigung von Zuckerfabrikabwässern 294. — K. Verlaan, Bleivergiftung durch Schnupftabak 295. — Carl Günther und Hans Thierfelder, Zur Kenntnis der spontanen Milchgerinnung 295. — Rob. Eichloff, Wassergehalt der ostpreussischen Butter 295. — Van Hamel Roos, Butterfälschung in Holland 296. — G. Ambuhl, Fälschungen in der Schweiz 296.

Analytische Chemie. Heinrich Trey, Empfindlichkeit einiger Zonenreaktionen 296. — C. Meineke, Kaliumdijodat etc. 297. — R. Fresenius, Zur Erkennung kleiner Mengen von Schwefelmetallen 298. — Adolf Jolles, Nachweis von Jod im Harn 299. — W. Wense, Über die Bestimmung von Brom neben Chlor 299. — L. de Koningh, Arsenbestimmung 300. — Albert Trubert, Bestimmung der Carbonate von Kalk und Magnesia in Erden etc. 300. — Ludwig, Über leicht ausführbare Methoden der Nachweisung von Teerfarbstoffen etc. 300. — Alfred Ashby, Über den Nachweis von Methylalkohol in Tinkturen etc. 301. — C. Violette, Mitteilungen über Butter etc. 301. — Melchior Leuzinger, Gerichtlich-chemischer Nachweis einiger neuerer Arzneimittel 302. — G. de Negri u. G. Fabris, Die

Chemisches Central-Blatt.

1895 Band I.

Nr. 5.

30. Januar.

Apparate.

G. Bodländer, *Das Gasbaroskop und dessen Anwendung für die Stickstoffbestimmung nach Dumas und für die Bestimmung der Dampfdichte nach V. Meyer.* Das Gasbaroskop, dessen Einrichtung und Verwendung für alle auf Gasometrie beruhenden analytischen Methoden (94. II. 465) beschrieben worden ist, läßt sich vorteilhaft auch zur Stickstoffbestimmung nach Dumas benutzen. Hierbei funktioniert der Apparat gleichzeitig als Quecksilberpumpe zur Entfernung der Luft vor der Verbrennung und des Stickstoffs nach derselben, sowie als Meßapparat. Man evakuiert mit Hilfe des Apparates das Verbrennungsrohr, entwickelt etwas CO_2 , evakuiert auch diese und leitet die Verbrennung ein. Stickstoff und Kohlensäure werden in der Kugel des Gasbaroskops gesammelt, aus dieser in eine mit Kalilauge gefüllte HEMPEL'sche Pipette übergeführt, und damit wird fortgefahren, bis die Verbrennung beendet, aller Stickstoff aus dem Rohre entfernt und letzteres evakuiert ist. In der HEMPEL'schen Pipette wird der Stickstoff von der Kohlensäure befreit, dann in das Gasbaroskop zurückgeführt, und sein Druck wird dort nach Ausdehnung auf das der herrschenden Temperatur entsprechende Volum festgestellt. Der in Millimetern gemessene Druck ergibt durch Multiplikation mit 28,06 direkt das Gewicht des Stickstoffs in Milligrammen. Jede weitere Berechnung wird erspart, u. der Barometerstand braucht nicht berücksichtigt zu werden.

In Verbindung mit dem VICTOR MEYER'schen Dampfdichteapparat gestattet das Gasbaroskop die leichte Bestimmung des Molekulargewichts bei gewöhnlichem oder bei beliebig stark vermindertem Druck. Man schaltet zwischen Birne und Gasbaroskop ein Manometer ein und bringt die Luft in der Birne auf atmosphärischen oder verminderten Druck. Dann sperrt man das Gasbaroskop ab, bestimmt den Druck, den die in demselben eingeschlossene Luft ausübt, wenn sie auf das der herrschenden Temperatur entsprechende Volum ausgedehnt wird, läßt die Substanz in der Birne verdampfen, stellt in derselben den Anfangsdruck her, indem man die verdrängte Luft in das Gasbaroskop überführt, dehnt die in diesem jetzt eingeschlossene Luft auf dasselbe Volum, wie vor der Verdampfung aus, bestimmt den Druck, den es hierbei ausübt, und erfährt ohne weitere Rechnung das Molekulargewicht der verdampften Substanz durch Division des in Dezimetern gemessenen Druckes in das in Milligrammen ausgedrückte Gewicht des verdampften Stoffes. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 2263—64. 24/9. 94. Clausthal, Bergakademie.) **BODLÄNDER.**

Peters und Rost. *Korkpresse.* Um den Kork nicht zu schädigen, muß er während des Pressens gedreht werden, was durch den Apparat (Fig. 32) erzielt wird. Der eine radförmige Teil steht fest; der andere zu dem ersten exzentrisch sich bewegende wird mit der Handhabe so gedreht, daß die Handhabe senkrecht steht, dann wird der Kork zwischen die beiden Räder geschoben u. das bewegliche zurück bewegt. (Pharm. Ztg. 39. 881. Charlottenburg.) **SCHMITZ-DUMONT.**

H. Loesner, *Zwei neue Laboratoriumsapparate:* 1. *Rührwerk.* Der Rührer (Fig. 33) besteht aus einer kleinen cylindrischen, am Mantel u. Boden durchlöchernten Schleudr trommel, welche an einem Stabe befestigt ist und durch eine Turbine in

Rotation versetzt wird. Der Rührer wird aus Metall oder Porzellan u. emaillierten Eisenstab hergestellt. 2. Wasserbad (Fig. 34), trägt an Stelle der bisher üblichen

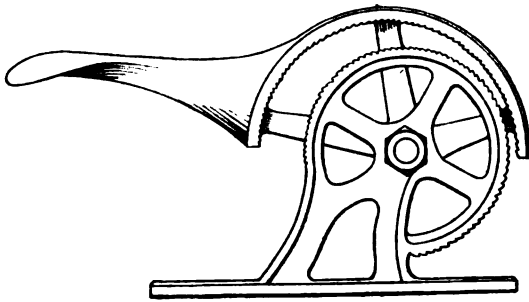


Fig. 32.

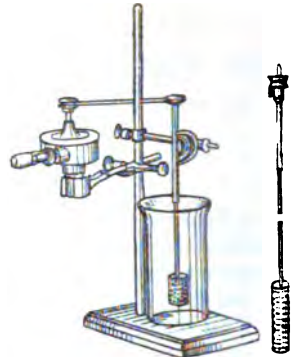


Fig. 33.

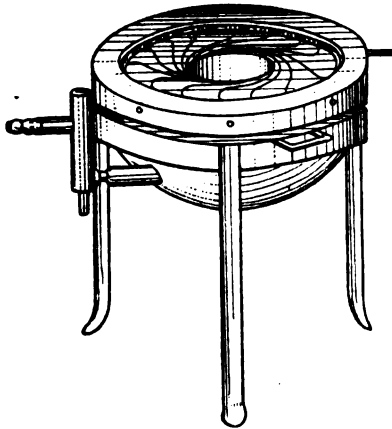


Fig. 34.

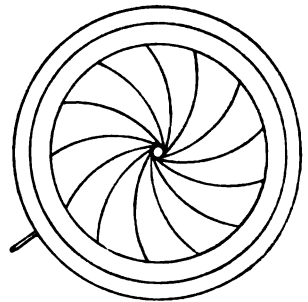


Fig. 35.

Ringe einen nach Art der bekannten Irisblende (Fig. 35) aus Aluminium konstruierten Aufsatz. Dadurch ist Einsetzen von Gefäßen beliebiger Größe ermöglicht. (Zu beziehen durch F. HUGERSHOFF, Leipzig.) (J. pr. Chem. 50. 561. u. 562. 30/11. 94.)

SCHMITZ-DUMONT.

Allgemeine und physikalische Chemie.

B. Behrend, Berichtigung. In früheren Messungen von *elektromotorischen Kräften* (93. II. 132) korrigiert Vf. ein Versehen, das aber für alle damals gezogenen Schlüsse belanglos ist. (Z. physik. Chem. 15. 30/11. 94.)

NERNST.

V. Berghoff, Bestimmung der Brechungs-exponenten von Schwefel- und Phosphorlösungen in Schwefelkohlenstoff nach der Prismenmethode mit Fernrohr und Skal. (Mit drei Textfiguren.) Vf. hat ein von FRUSSNER angegebenes Verfahren zur Bestimmung des Brechungsvermögens benutzt, das eine Genauigkeit bis auf drei Ein-

heiten der fünften Dezimale bequem erreichen liefs. Das spezifische Brechungsvermögen des gelösten Schwefels, wobei die von MACAGNO 1881 veröffentlichten Dichtebestimmungen benutzt wurden, ergab sich, nach der n -Formel berechnet, bei 15° gut konstant (0,4973), nach der n^2 -Formel hingegen mit der Konzentration schwach abnehmend (von 0,280—0,276 bei 25°). Von der Temperatur war das nach der n -Formel berechnete spezifische Brechungsvermögen sehr wenig abhängig. (Z. physik. Chem. 15. 422—36. 30/11. 94. Düsseldorf.) NERNST.

Raoult Pictet u. Michael Altschul, *Über das Verhalten der Phosphoreszenz-erscheinungen bei sehr tiefen Temperaturen*. Glasröhrchen, die mit den Sulfiden von Calcium, Strontium und Barium beschickt waren, wurden eine Zeitlang dem Sonnenlichte ausgesetzt und hierauf mit flüssigem Stickstoffoxydul auf -140° abgekühlt. Es zeigte sich, daß die Röhrchen bei diesen Temperaturen nicht mehr leuchteten; wurden sie wieder erwärmt, so begannen sie aufzuleuchten, ohne aufs neue dem Lichte ausgesetzt zu werden. Bei -65° scheint die Grenze zu sein, bei der die Phosphoreszenz aufhört. — Vf. nehmen an, daß die Erscheinung der Phosphoreszenz auf gewissen Molekularschwingungen der Körper beruht, welche durch die niedrige Temperatur zum Absterben gebracht werden; sie beabsichtigen, besonders nach der Richtung Vers. anzustellen, wie lange die nach Belichtung abgekühlten und im Dunkeln aufbewahrten Glasröhrchen ihre Leuchtkraft behalten. (Z. physik. Chem. 15. 386—88. 30/11. 94. Institut PICTET. Berlin.) NERNST.

J. Roszkowski, *Studien über die kathodische Polarisation I*. Es wurde die Potentialdifferenz eines kathodisch polarisierten Metalles gegen die sogen. „Normal-elektrode“ (Quecksilber-Kalomelektrode) mittels eines Kapillarelektrometers bestimmt. Platinplatten zeigten, je nach ihrer Oberflächenbeschaffenheit, verschiedene Werte, am kleinsten sind die der platinieren, dann folgen die mit Platingrau bedeckten u. schließlich die polierten Elektroden; im letzten Falle war es ohne Einfluß, wenn man die Elektroden mit einem scharfen Messer zerkratste. Ein Maximum der Polarisation konnte Vf. nicht erreichen. Bei den platinieren Elektroden wächst die Polarisation proportional der elektromotorischen Kraft, ebenso bei den mit Platingrau überzogenen. Die Okklusionsfähigkeit des Wasserstoffs scheint von maßgebendem Einflusse zu sein.

Sehr ähnlich verhalten sich Silberelektroden; auch hier war ein Maximalwert der Polarisation selbst bei polarisierenden Kräften bis zu 4,8 Volt nicht zu erreichen. Versilberte und polierte Silberkathoden wiesen keine bedeutenden Unterschiede auf. Beim Auftreten der ersten Gasbläschen ist die Größe der Wasserstoffpolarisation bei allen Silberelektroden gleich groß, obwohl die elektromotorischen Kräfte, die diese Polarisation hervorgerufen haben, merklich verschieden sind. (Z. physik. Chem. 15. 287—304. 6/11. 94. Physik.-chem. Inst. Leipzig.) NERNST.

J. Roszkowski, *Studien über die kathodische Polarisation II*. Vf. teilt in sehr ausführlicher Weise seine Messungen mit, die er bei gleicher Versuchsanordnung wie früher (s. o.), jedoch unter Anwendung von Kathoden aus flüssigen Metallen (Quecksilber, Zink-, Blei-, Kupferamalgam, Wood'sches Metall) erhalten hat. Auch hier war ein Polarisationsmaximum nicht zu konstatieren und es ergab sich, daß flüssige Elektroden unabhängig von ihrer Natur dieselbe Polarisation aufweisen. (Z. physik. Chem. 15. 305—22. 6/11. 94. Physik.-chem. Inst. Leipzig.) NERNST.

Ad. Claus, *Die sogenannte Stereochemie des Stickstoffs und J. H. van't Hoff*. In der 2. Aufl. von: „Die Lagerung der Atome im Raum“, sagt VAN'T HOFF S. 127 bezüglich der Isomerie der Oxime, daß bei denselben Isomerie ganz allgemein auftritt, wenn die an den mit N verbundenen C anliegenden Gruppen verschieden sind. Dem gegenüber weist Vf. darauf hin, daß von gemischt-fettaromatischen

Ketonen kein einziges Oxim in zwei Formen erhalten werden konnte. Für die einfachsten Glieder dieser gemischten Ketoxime sucht VAN'T HOFF (S. 135) im Anschluß an die Idee LE BEL's über Isomerie bei quaternären Ammoniumverbb. das Fehlen des isomeren Gliedes dadurch zu erklären, daß die vorhandene Fettgruppe (Propyl, Äthyl, Methyl) infolge ihrer Kleinheit und dadurch bedingte Beweglichkeit sich leicht umlagere. Diese Anwendung der LE BEL'schen Theorie auf die Ketoxime erklärt Vf. für unzulässig, weil hier die Alkylreste nicht an N, sondern an das Carboxyl-C des Ketoxims gebunden, und weil nicht mehrere event. leicht bewegliche Alkyle, sondern nur eines vorhanden sind. Ferner die leichte Beweglichkeit der kleineren Alkyle zugegeben, als Grund, daß gewisse Isomerieformen nicht stabil werden, so müßte der gleiche Effekt bei Ersatz eines derartigen Alkyls durch den als beweglicher anzunehmenden H eintreten; dies jedoch ist unvereinbar mit der Thatsache, daß für Aldoxime beide Isomere zum guten Teil bekannt sind, während die am Aldehyd-H durch CH_2 bis zu Isobutyl substituierten Ketoxime nur in einer Form existieren; so z. B. wird Isobutyl-p-isocymyl-Ketoxim (nach LE BEL ist mit Isobutyl die Grenze der leicht beweglichen Gruppen überschritten) nur als Öl, Isobutyl-Phenyl-Ketoxim nur in großen Krystallen, F. 74° , erhalten. Die Nichtexistenz eines Isomeren ist sicher dadurch bewiesen, daß mit den verschiedensten Präparaten und den verschiedensten Reinigungsstufen fett-aromatischer Ketoxime bei der BECKMANN'schen Umlagerung nur das entsprechende Fettsäureanilid erhalten wurde. Die summarische Auffassung aller Oximisomerien als stereomer wird vom Vf. bestritten; zur Erklärung solcher Isomerien, welche durch chemisch prinzipiell verschiedene Eigenschaften charakterisiert sind, ist die Annahme von nur stereometrischen Unterschieden in der Konstitution nicht hinreichend. Hierzu werden die prinzipiellen Unterschiede der vier Hauptklassen der hier betrachteten Verbb. angeführt: 1. *Aldoxime*, zwei Isomere, von denen das eine unter H_2O -Abspaltung zu Nitril wird, das andere nicht. — 2. *Asymmetrische fette Ketoxime*, keine Isomere, bei der BECKMANN'schen Umlagerung indes entstehen beide mögliche Alkylamine nebeneinander in wechselnden Mengen. — 3. Gemischt *fett-aromatische Ketoxime*, keine Isomere, geben bei der Umlagerung nur das Fettsäureanilid, nicht das isomere Alkylamid der aromatischen Säure. — 4. *Asymmetrische aromatische Ketoxime*, zwei Isomere, jedes giebt bei Umlagerung nur eines der beiden möglichen Säureanilide. Hieraus folgen die allgemeinen Schlusfolgerungen: „Fette u. aromatische Aldehyde zeigen bei ihren Oximen dem Prinzip nach gleiche Rk.; die prinzipiellen Unterschiede der Ketone im chemischen Verhalten ihrer Oxime sind bedingt durch die Art der an den Carboxyl-C gebundenen Gruppen“ (J. pr. Chem. 50. 567—76. November 1894. Univ.-Lab. Freiburg. Sep. v. Vf.)

SCHMITZ-DUMONT.

C. T. Blanshard, *Allotropie und Isomerie*. Der Vf. sucht zu beweisen, daß zwischen dem Atomvolum, der spezifischen Wärme und der Verbrennungswärme der verschiedenen allotropen Formen eines Elementes dieselben Beziehungen herrschen wie zwischen den nämlichen Eigenschaften bei isomeren Verbb. Es wird u. a. deduziert, daß die K. direkt mit den D. variieren; von den fünf Gruppen isomerer Verbb. die der Vf. anführt, sind aber nur drei, in denen das angebliche Gesetz gilt, während in zwei Gruppen bei fallendem K. D. steigt. (Chem. News 70. 295—96. 21/12. 94)

BODLÄNDEE.

Ph. A. Guye, *Rotationsvermögen der isomeren Äther in der Amylreihe*. Zur Darst. der Valeriansäureäther diente eine Valeriansäure, deren Drehungsvermögen bei gewöhnlicher Temperatur $+12,03$ war. *Normales Butylvalerat*, $[\alpha]_D = +9,52^\circ$, *Isobutylvalerat*, $[\alpha]_D = +9,17^\circ$. Das Rotationsvermögen des normalen Butylvalerats ist größer als das Isobutylvalerats. Bedenkt man indes, daß das Rotationsvermögen der Valeriansäureäther in dem Maße sich vermindert, als die Alkoholradikale

beträchtlicher werden, so muß man schließen, daß das Moment des Radikales Isobutyl, COOC_4H_9 , größer ist, als das des isomeren normalen Butylradikales. *Normales Amylbutyrat*, $[\alpha]_D = +2,76^\circ$. *Amylbutyrat der Isobuttersäure*, $[\alpha]_D = +3,05^\circ$. (Bull. Soc. Chim. Paris. [3.] 11. 1110—12. 5/12. 94.) SACHSSE.

Richard Löwenherz, *Gesättigte Lösungen von Magnesiumchlorid und Kaliumsulfat oder von Magnesiumsulfat und Kaliumchlorid*. (Maandbl. natuurw. 19. 19 bis 30. — C. 94. I. 1106.) NERNST.

R. Löwenherz, *Über die Verseifungsgeschwindigkeit einiger Ester*. Vf. hat die Unters. von HEMPTINNE (94. I. 1108) fortgeführt und für die Verseifungsgeschwindigkeit verschiedener Ester durch Salzsäure in verd., wss. Lsg. bei 40° bestimmt. Die Zusammenstellung seiner Zahlen mit denen von HEMPTINNE liefert folgendes Bild:

Tabelle I.

Verseifungsgeschwindigkeit verschiedener Ester derselben Säure bei 40° .

Essigsäures Methyl	0,0055	Propionsäures Propyl	0,0060
Essigsäures Äthyl	0,0057	Buttersäures Methyl	0,0033
Essigsäures Propyl	0,0056	Buttersäures Äthyl	0,0035
Essigsäures Phenyl	0,0033	Buttersäures Propyl	0,0034
Triacetin	0,0026	Monochloressigsäures Methyl . .	0,0036
Propionsäures Methyl	0,0059	Monochloressigsäures Äthyl . .	0,0033
Propionsäures Äthyl	0,0061		

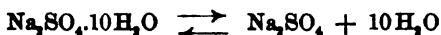
Tabelle II.

Verseifungsgeschwindigkeit verschiedener Ester desselben Alkohols bei 40° .

Ameisensäures Äthyl	0,11	Propionsäures Äthyl	0,0061
Essigsäures Äthyl	0,0057	Buttersäures Äthyl	0,0035
Monochloressigsäures Äthyl . .	0,0033	Isobuttersäures Äthyl	0,0034
Dichloressigsäures Äthyl . . .	0,0053	Valeriansäures Äthyl	0,0012
Trichloressigsäures Äthyl . . .	(0,1—0,2)	Benzoësaures Äthyl	0,00003

Das Verhältnis der beiden verschiedensten Verseifungsgeschwindigkeiten ist im ersten Falle, in welchem nur der Alkohol geändert wird, nur ungefähr 2 : 1 (Methylalkohol und Phenol), im zweiten Falle jedoch, wo nur die Säure geändert wird, ungefähr 3700 : 1 (Ameisensäure und Benzoëssäure). Die Verseifungsgeschwindigkeit verschiedener Ester durch Säuren ist also so gut wie unabhängig von der Natur des im Ester enthaltenen Alkohols, ändert sich aber im höchsten Maße mit der Natur der Säure. Ob ein bestimmter Zusammenhang zwischen der Natur der Säure und der Verseifungsgeschwindigkeit eines aus ihr gebildeten Esters vorhanden ist, läßt sich zur Zeit noch nicht erkennen; doch ist bemerkenswert, daß die Äthylester der Essigsäure u. der Dichloressigsäure nahe gleiche Geschwindigkeitskonstanten besitzen, trotzdem ihre Leitfähigkeiten bekanntlich außerordentlich verschieden sind. (Z. physik. Chem. 15. 389—98. 30/11. 94. Laboratorium Amsterdam.) NERNST.

I. Verschaffelt, *Die Lösungstension als Hilfsmittel für die Bestimmung von Umwandlungstemperaturen*. Bekanntlich erleidet Glaubersalz bei 33° eine Umwandlung im Sinne der Gleichung:



und die Gesetze des chemischen Gleichgewichtes lehren, daß im Umwandlungspunkte beide Systeme gleiche Dampftension, wie auch Lösungstension gegenüber einem be-

liebigen Lösungsmittel besitzen müssen. Letztere Folgerung hat Vf. in der Weise geprüft, daß er beide Systeme mit Amylalkohol behandelte und die Menge des aufgenommenen W. bestimmte. Zu diesem Zwecke wurde zunächst mit bekannten Mengen Wassers versetzter Amylalkohol erwärmt, bis das Gemenge homogen wurde bzw. abgekühlt, bis Trübung eintrat, und die Temperatur in diesem Augenblicke abgelesen. Bezeichnet t die abgelesene Temperatur, so ließe sich die Konzentration des gelösten Wassers in Gewichtsprozenten durch die Gleichung:

$$c = 0,05 (168 + t)$$

darstellen. Indem bei Gemischen von unbekanntem Wassergehalt die Trübungstemperatur bestimmt wurde, konnte aus obiger Gleichung c ermittelt werden. Der Punkt, in welchem die mit Glaubersalz, bzw. wasserfreiem Natriumsulfat gesättigten wss. Legg. gleichviel W. an Amylalkohol abgaben, lag bei 32,74°, welche Temperatur in der That der anderweitig bestimmten Umwandlungstemperatur entspricht.

Einige Berechnungen, die Vf. über die Molekulargröße des im Amylalkohol gelösten W. auf Grund seiner Löslichkeitsbestimmungen anstellt, führen zu dem Ergebnisse, daß W. sich stark polymerisiert und sicherlich Moleküle bildet, die aus mehr als zwei normalen bestehen. (Z. physik. Chem. 15. 437—56. 30/11. 94. Lab. Amsterdam.)

NERNST.

J. J. van Laar, *Über die genauen Formeln für den osmotischen Druck, für die Änderungen der Löslichkeit, für Gefrierpunkts- und Siedepunktänderungen und für die Lösungs- und Verdünnungswärmen bei in Lösung dissociierten Körpern I. (Mit 7 Textfiguren.)* Vf. rekapituliert die genugsam bekannten Formeln für den osmotischen Druck, das Gleichgewicht zwischen W. und Eis, für den kryohydratischen Punkt etc. Das Nähere mag im Original nachlesen, wer es nicht vorzieht, die vorhandenen Originalabhandlungen oder Lehrbücher zu benutzen. (Z. physik. Chem. 15. 457—97, 30/11. 94.)

NERNST.

R. S. Bayer, *Ein neues Element aus dem roten Bauxit*. Vf. hat ein neues Element entdeckt. Quantitative Bestimmungen konnten allerdings nicht angestellt werden. Aus einer Menge Bauxit von 1 Million kg konnten nur 2 g reines Ammoniaksalz dargestellt werden, indessen, fährt Vf. fort, glaube ich, genug ernste Gründe zu haben, um auf die Entdeckung eines neuen Elementes zu schließen. Das Spektroskop zeigte sehr charakteristische Strahlen im Grün, Blau und Violett. (Bull. Soc. Chim. Paris. [3.] 11. 1155—62.)

SACHSE.

C. T. Blanshard, *Die Rolle der Atomwärme im periodischen System der Elemente*. Aus einer Kurve, welche die Atomwärmen als Ordinaten und die Elemente in der Reihenfolge ihrer Atomgewichte als Abszissen enthält, ergibt sich, daß die Atomwärmen von den einwertigen zu den vierwertigen Elementen ab- u. von diesen bis zu den siebenwertigen wieder zunehmen. Je höher das Atomgewicht steigt, um so geringer werden die Schwankungen der Atomwärme. Enge Beziehungen ergeben sich dem Vf. zwischen Schmelzpunkten u. Atomwärmen der Elemente. Hier ändern sich in einzelnen Reihen der Gang der Zahlen, indem bei den Gruppen I und II (Lithium- und Calciumgruppe) F. und die Atomwärme abnehmen, wenn das Atomgewicht zunimmt, während in anderen Gruppen mit der Zunahme der Atomgewichte eine Zunahme der Atomwärme oder eine Zunahme des F. oder eine Zunahme beider eintritt. Die Volumwärme, das Prod. aus D. und spezifischer Wärme, ändert sich in jeder Gruppe von Elementen umgekehrt wie das Atomvolum. Die Schwankungen der Volumwärmen in den einzelnen Gruppen nehmen von den einwertigen Elementen zu den siebenwertigen ab. In jeder natürlichen Gruppe ändert sich D. schneller als die spezifische Wärme. (Philos. Mag. [5.] 39. 106—15. Jan.)

BODLÄNDER.

Berthelot, *Das Prinzip der größten Arbeit und die Entropie.* (Ann. Chim. Phys. [7.] 4. 79—100. — C. 94. II. 226.) BODLÄNDER.

Berthelot, *Über die Beziehungen, welche zwischen den latenten Verdampfungs- und Schmelzwärmen der zu derselben Familie gehörigen Körper bestehen, und über die Bedeutung dieser Beziehungen für die Berechnungen der Änderungen der Entropie der Systeme.* Ist L die molekulare Verdampfungswärme eines Körpers bei der absoluten Temperatur T unter dem Druck p , u' das Volum eines Moleküles im gasförmigen und u im flüssigen Zustande, so gilt bekanntlich die Gleichung:

$$\frac{L}{T} = (u' - u) \frac{dp}{dT}.$$

u' ist für alle Körper nach dem Gesetz von AVOGADRO gleich, u für die Glieder einer homologen Reihe, und dasselbe gilt wahrscheinlich auch für den Wert $\frac{dp}{dT}$.

Daraus ergibt sich, daß $L = kT$ ist für Glieder einer homologen Reihe; das ist in der That für Alkohole der Reihe $C_nH_{2n+1}O$ und für Säuren der Reihe $C_nH_{2n}O$, bewiesen worden. Es hat sich ferner gezeigt, daß die Konstante k für Säuren, wenn man sie auf die normale Dampfdichte bezieht, gleich ist der Konstante der Alkohole und des Wassers. Daraus folgt, daß in den Reaktionen zwischen Alkoholen, Säuren u. W. der Ersatz eines dieser Körper durch einen anderen keine von der Änderung der Schmelzwärmen herrührende Entropieänderung herbeiführt. Gleiches gilt wahrscheinlich für den Übergang aus dem festen in den flüssigen Zustand und für die molekularen spezifischen Wärmen. Die infolge dieser Einflüsse bei der Vertauschung eines Gliedes in der Gleichung durch ein anderes herbeigeführte Änderung der Entropie wird vollkommen oder nahezu gleich Null sein. Es ergibt sich hieraus, daß die Konsequenzen, zu denen das Prinzip der größten Arbeit führt, in vielen Fällen denen ähnlich sind, die aus der Berechnung der Entropie folgen. (Ann. Chim. Phys. [7] 4. 133—36. Januar.) BODLÄNDER.

Raoult Varet, *Thermische Untersuchung über Merkurisulfate.* (Bull. Soc. Chim. Paris. [3.] 11. 1166—70.; C. 94. II. 1032.) SACHSSE.

Anorganische Chemie.

Ed. Donath, *Beiträge zur Kenntnis des Luftmörtels.* Vf. behandelt zunächst die Frage, ob die mit dem Alter bis zu einer gewissen Grenze immer zunehmende Erhärtung des Mörtels auf einer allmählich erfolgenden Silikatbildung zwischen dem Ätzkalk und den eingebetteten Quarzsandkörnern beruhe. Wenn das der Fall ist, so sollte die relative Menge an durch Salzsäure zersetzbaren Silikaten in den sehr alten Mörteln eine besonders hohe sein. Es wurde deshalb in 11 verschiedenen Proben von Mörteln, deren Alter zwischen 400 und 800 Jahren schwankte, die bei der Behandlung mit Salzsäure in Lösung gehende Kieselsäure bestimmt; nach diesen Analysen erreicht der Gehalt an löslicher SiO_2 in den meisten Proben nicht 2%, ist also nicht höher als in Mörteln von bedeutend geringerem Alter, so daß die anfangs gestellte Frage verneint werden muß. Hierfür sprechen auch direkte Versuche, bei denen reiner Quarz mit Kalkbrei angerührt der Luft überlassen wurde, ohne daß Silikatbildung eintrat.

Vf. tritt weiterhin der Auffassung entgegen als ob die in den Luftmörteln enthaltene lösliche Kieselsäure in der Hauptsache von dem Sand- und Thongehalte des zum Brennen verwendeten Kalksteines herrühre, zeigt vielmehr, daß dieselbe größtenteils von dem zur Mörtelbereitung verwendeten Sande abstammt, der niemals reiner

Quarzsand ist, sondern eine ganze Reihe mehr oder weniger leicht verwitterbarer Geschiebereste enthält, welche gerade für die Verwendung der Bausande von größter Wichtigkeit zu sein scheinen. GOTTGETREU hebt besonders den Vorteil feldspathhaltigen Bausandes hervor. Da jedoch Feldspatsand und Ätzkalk, wie Vf. feststellt, direkt zusammengebracht nach 14 Tagen keinen höheren Gehalt an löslicher SiO_2 aufwiesen, so schreibt er die vorteilhafte Wirkung dieses Minerals dessen Verwitterungsprodukten zu. Jedenfalls sind so manche Verschiedenheiten in den Eigenschaften und dem Verhalten des Luftmörtels auf die Verschiedenheit der mineralogisch- oder geognostisch-chemischen Beschaffenheit und den Grad der Verwitterung des als Sand bezeichneten zurückzuführen.

Dafs in manchen Mörteln mehr CO_2 gefunden wurde, als sich auf die vorhandenen Mengen CaO und MgO berechnet, kann unter Umständen, wie Vf. glaubt, auf der Bildung von Dicarbonat beruhen, hervorgerufen durch die langsame Verwesung der dem Mörtel beigemischten organischen Reste.

Die Frage, ob das feste Haften des Mörtels an den Ziegeln nur eine Adhäsionswirkung ist, oder ob eine chemische Einw. des Ätzkalkes auf die Ziegelsubstanz vorliegt, läfst Vf. unentschieden, doch glaubt er, dafs die Wirkung des Luftmörtels mit der Fixierung eines in statu nascendi unlöslich werdenden Farbstoffes durch die Faser, also etwa mit der Indigoküpfenfärbung, zu vergleichen ist. (Z. angew. Ch. 1895. 14—19. 1/1. [November 1894.] Brünn.) MEYER.

F. A. Gooch u. J. K. Phelps, *Die Reduktion von Arsensäure durch die Einwirkung von Salzsäure und Kaliumbromid*. GOOCH und HODGE haben (94. I. 1165) gezeigt, dafs Arsensäure leicht durch Salzsäure u. Jodkalium reduziert u. verflüchtigt werden kann. Es ergab sich bei weiteren Versuchen, dafs die Trennung des Arsens von Zinn und Antimon noch besser durch Destillation mit HCl und Bromkalium bewirkt werden kann. Man destilliert das zu untersuchende Material mit 3 g Bromkalium, 5 ccm W. und 5 ccm HCl , D. 1,2. Die Dämpfe fängt man in 5 ccm HCl , D. 1,1, auf; zum Destillationsrückstand setzt man 10 ccm konz. HCl und fängt das Destillat in 10 ccm W. auf. Das setzt man so lange fort, bis sich kein Arsen im Destillat mehr findet. Durch das mit übergehende Brom wird das Arsen im Destillat zu Arsensäure oxydiert; man reduziert dasselbe durch Stannochlorid, welches, wie KÖHLER (89. II. 59) gezeigt hat, aus dem 20%igen HCl ebensowenig, wie Antimon durch H_2S gefällt wird. Die Kontrollversuche ergaben, dafs durch eine einfache Destillation, die nur 3—5 Minuten dauert, 1 mg Arsen vollständig übergeht. Für 10 mg sind zwei und für 100 mg drei Destillationen ausreichend. Auch Mengen von nur 0,1 mg Antimon oder Zinn liefsen sich im Rückstand sicher nachweisen. Obwohl grofse Mengen von Antimon und Zinn die Destillation des Arsens verlangsamten, lassen sich doch auch in diesem Fall noch 0,1 mg Arsen sicher nachweisen. Vor dem Jodkalium hat Bromkalium den Vorzug, dafs sich bei ersterem wl. Arsenjodür, bei letzterem aber kein Nd. bildet, der die Destillation erschwert. (Am. J. Science. SILLIMAN 48. September 1894. Yale College; Chem. News 70. 307—8. 28/12 94.)

BODLÄNDER.

James Dewar, *Das relative Verhalten chemisch dargestellten u. atmosphärischen Stickstoffes im flüssigen Zustande*. Um die Verflüssigung zweier Gase vergleichen zu können, benutzt der Vf. den Apparat Fig. 36. In den Hals des Kolbens ist ein enges Glasrohr eingeschmolzen, welches zwei Mal rechtwinklich gebogen u. eng ausgezogen ist. Man füllt den Kolben, in welchem sich etwas P_2O_5 befindet, mit dem zu prüfenden Gase, schm. den seitlichen Ansatz des Kolbens u. das Ende des engen Rohres zu u. bringt letzteres in ein mit flüssigem Sauerstoff gefülltes, mit Vakuummantel umgebenes Gefäß. In dieses bringt man einen zweiten auf gleiche Weise hergerichteten Kolben und kann, indem man den Dampfdruck des flüssigen Sauer-

stoffes durch eine Luftpumpe reguliert, vergleichen, in welchem Rohr zuerst Verflüssigung, resp. Verflüchtigung zu beobachten ist. Es wurde Stickstoff aus atmosphärischer Luft mit dem aus Stickoxyd bereiteten Stickstoff verglichen, ohne daß Unterschiede zwischen beiden in betreff der Verflüssigung oder Verflüchtigung konstatiert werden konnten. Da-

gegen zeigte sich ein deutlicher Unterschied zwischen dem gewöhnl. atmosphärischen Stickstoff und solchem atmosphär. Stickstoff, der vorher über glühendes Magnesium geleitet worden war. Der Kondensationspunkt u. der Verflüchtigungspunkt war um wenig, aber deutlich höher bei dem mit Magnesium behandelten Gase. Ein gleicher Unterschied zeigte sich zwischen zwei Proben chemisch dargestellten Stickstoffes, von denen eine mit h. Magnesium behandelt worden war. Es verhalten sich also in dieser Hinsicht chemischer und atmosphärischer Stickstoff gleich.

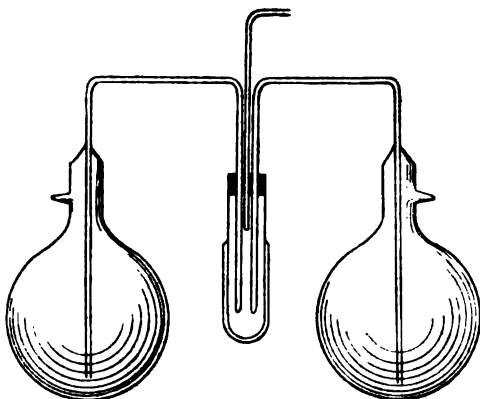


Fig. 36.

Zu beachten ist, daß infolge der Absorption von Stickstoff durch das h. Magnesium in dem Kolben von 150ccm Inhalt die in 10l Stickstoff enthaltenen Verunreinigungen konz. sein müssen, so daß man eine Beeinflussung des Verflüssigungspunktes erwarten mußte. Bei der niedrigsten erreichten Temperatur gab atmosphärischer, mit Magnesium behandelter Stickstoff neben einer klaren Fl. durchsichtige Krystalle, während nicht mit Magnesium behandelter Stickstoff flüssig bleibt.

Kalibriert man das enge Rohr und verbindet den Kolben mit einem Manometer, so kann man den Dampfdruck der verflüssigten Gase bei verschiedenen Temperaturen bestimmen. — Verunreinigungen verringern die Menge des verflüssigten Gases sehr, wahrscheinlich weil das fremde Gas das enge Rohr erfüllt. Um zu prüfen, ob Sauerstoff und Stickstoff aus der Luft sich gleichzeitig verflüssigen, wurde ein Kolben mit Stickstoff unter 79% des atmosphärischen Druckes und ein anderer mit Sauerstoff unter 21% des atmosphärischen Druckes gefüllt. Es ergab sich, daß immer der Sauerstoff sich einige Sekunden eher verflüssigte als der Stickstoff, daß aber die Siedepunkte beider Stoffe unter dem Druck, unter dem sie in der Atmosphäre stehen, nahe gleich sind. — Nach dem Vortrage hob ARMSTRONG hervor, daß eine Debatte über die Existenz eines neuen Bestandteils in der Atmosphäre nicht stattfinden könne, solange RAYLEIGH und RAMSAY ihre neueren Beobachtungen noch nicht mitgeteilt hätten. Auch DEWAR gebe zu, daß seine, diese Frage berührenden Versuche nur qualitativen Charakters und nicht entscheidend seien. — RAYLEIGH u. RAMSAY wollen über das neue Gas in der Atmosphäre, dem sie vorläufig den Namen *Argon* geben, am 31. Jan. in der Royal Society berichten. (London Chem. Soc. [6/12.* 94.]; Chem. News 70. 300—301. 21/12. 94.)

BODLÄNDER.

Henri Moissan, Einwirkung einer hohen Temperatur auf die Metalloxyde. Durch Erhitzung im elektrischen Ofen gelingt es, Kalk zu sublimieren, noch ehe er schmilzt; schon bei einem Strom von 50 Volt und 25 Amp. bilden sich Krystalle. Erst bei 70 Volt und 350 Amp. gelingt es, auch reinen Kalk zu schmelzen; thonerdehaltiger Kalk schm. weit eher. Durch einen Strom von 110 Volt und 1200 Amp. kann man

größere Mengen Kalk in wenigen Minuten verflüchtigen. *Strontian* schm. leichter als Kalk, und *Baryt* noch leichter. *Magnesia* schm. schwerer als Kalk, u. wird auch bei der höchsten Temperatur durch Kohle nicht reduziert. Durch einen Strom von 50 Volt und 120 Amp. bildeten sich infolge Sublimation auf der ungeschmolzenen *Magnesia* Krystalle. Bei 70 Volt u. 300 Amp. schm. die *Magnesia* zu einer milchigen, durchscheinenden Masse. Es ist von DITTE festgestellt worden, daß D²⁰ der *Magnesia* nach Erwärmung auf 350° 3,1932, nach Erwärmung auf Rotglut 3,2482 u. nach Erwärmung auf Weißglut 3,5699 ist. Die im elektrischen Ofen geschmolzene *Magnesia* hatte D. 3,654, die *Magnesia* der Ofenwände D. 3,589. Es zeigt sich also, daß die Dichte bis zum F. der *Magnesia* zunimmt, was der Vf. mit DITTE auf Polymerisation zurückführt. *Thonerde* schmilzt mit Leichtigkeit in einem Strom von 50 Volt und 25—30 Amp. u. krystallisiert beim Erstarren; fügt man etwas Chromoxyd zur Thonerde, so bilden sich schön rote Rubinkrystalle. Bei einem Strom von 75 Amp. und 250 Volt tritt nach einiger Zeit Verflüchtigung ein. *Borsäure*, *Nickeloxyd*, *Cobaltoxyd*, *Titanoxyd* und *Zinkoxyd* verflüchtigen sich leicht im elektrischen Ofen; *Chromoxyd* schm. durch einen Strom von 30 Amp. u. 55 Volt u. giebt dunkelgrüne, sehr harte Krystalle. Sehr leicht bilden sich gelbe, durchsichtige Krystalle einer Verb. des Chromoxydes mit Kalk von der Formel $\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{CaO}$. *Mangandioxyd* schm. schnell unter Sauerstoffentwicklung. *Eisensesquioxyd* schm. schnell u. geht unter Sauerstoffentwicklung in Magneteisen über, welches leicht Doppelverb. mit dem Kalk des Tiegels giebt. *Kupferoxyd* dissociiert sich vollständig in Sauerstoff u. in Kupfer, welches destilliert. Eine reduzierende Einwirkung der Kohle, auch der durch den Bogen verdampften Kohle, auf die Oxyde, war bei den Verss. ausgeschlossen. (Ann. Chim. Phys. [7.] 4. 136—44. Januar.)

BODLÄNDER.

H. Noerdlinger, *Zersetzung von Jodkaliumlösung*. Eine Mitteilung von C. BIRZ (94. II. 924) veranlaßt den Vf. die folgende Beobachtung über eine ähnliche Zers. des Jodkaliums bekannt zu geben. Wenn man nämlich Flächen, die mit Leinölfirnis getränkt oder gestrichen sind, z. B. gefirnistes Papier, nach dem Trocknen des Firnis mit wässriger Jodkaliumlösung benetzt, so färbt sich die angefeuchtete Stelle infolge von Jodabscheidung in kurzer Zeit zuerst gelb, dann braun, schließlich schwarzbraun. Nicht gefirnistes Papier giebt die Rk. nicht. Diese Rk. wird durch Wasserstoffsuperoxyd bewirkt, das sich bei der langsamen Oxydation des Firnis an Licht u. Luft bildet. Das Vorkommen des Superoxydes auf gefirnten Flächen ist indes keineswegs nur temporär. Das Superoxyd ist vielmehr noch nach vielen Jahren mittels Jodkalium auf gefirnten Flächen nachzuweisen. Den Ölfarben- und Leinölfirnisanstrichen kommt wegen ihres Wasserstoffsuperoxydes eine gewisse Desinfektionskraft zu. (Pharm. Centr.-H. 35. 730. 20/12. 94.)

SACHSSE.

Clemens Winkler, *Die Atomgewichte von Kobalt und Nickel*. Das vom Vf. früher zur Ermittlung der Atomgewichte von Co und Ni angewandte Verf., welches in der Überführung der elektrolytisch gefällten Metalle in die wasserfreien Chloride u. Bestimmung ihres Chlorgehaltes bestand, war insofern nicht ganz einwandfrei, als sich der Beweis für die wirkliche Neutralität der Chloride nicht erbringen läßt. Hierzu kommt nun noch die interessante Beobachtung, daß elektrolytisch abgeschiedenes Kobalt stets etwas Kobaltoxyd, wahrscheinlich $\text{Co}_2\text{O}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$, enthält, während das ebenso gewonnene Nickel oxydfrei zu sein scheint. Es muß daher das elektrolytische Kobalt vor seiner Weiterverarbeitung im Wasserstoffstrom reduziert werden. Der Oxydgehalt des Kobalts nimmt übrigens mit der Dicke der Metallschicht ab.

Verss., das aus einer Leg. von Kaliumgoldbromid durch Ni u. Co ausgeschiedenes Gold zu wägen, scheiterten geradeso wie die früheren Verss. mit Natriumgoldchlorid daran, daß die metall. Fällung unter Umständen etwas Kobalt u. Nickel einschloß.

Auch die Messung des durch die Metalle aus verd. Säuren entwickelten Wasser-

stoffes führte nicht zum Ziele, sei es, daß das Gas direkt im Gasvolumeter gemessen oder mit Luft gemengt über glühendes Kupferoxyd geleitet und als W. gewogen wurde.

Die neuerdings vom Vf. ausgeführten Atomgewichtsbestimmungen beruhen auf folgendem Prinzip: Das elektrolytisch (aus ammoniakalischer oder oxalsaurer Lsg.) abgeschiedene Co und Ni löst sich in einer Jod-Jodkaliumlg. von annähernd zehntelnormaler Stärke glatt auf. Durch Bestimmung des zugesetzten Jodüberschusses mittels Natriumthiosulfat läßt sich die Menge des gebundenen Jods und somit das Atomgewicht ermitteln. Über die Ausführung dieser Operation sei nur so viel gesagt, daß ein Gewichtsteil Metall mit fünf Teilen festem Jod und ebenso viel Jodkalium in 40%iger Lsg. im verschlossenen Gläschen einen Tag lang sich selbst überlassen wurde, worauf sich alles gelöst hatte.

Die Darst. der reinen Metalle geschieht nach Erfahrungen, welche am Blaufarbenwerke PFANNENSTIEL gemacht wurden, am vorteilhaftesten unter folgenden Bedingungen: Zur Gewinnung des Nickels verwendete man eine Nickelsulfatlösung, welche 32,84 g Ni im Liter enthielt. Der damit bereitete Elektrolyt bestand aus 200 ccm Nickelsulfatlg., 30 g Ammoniumsulfat, 50 g Ammoniak (D. 0,905), 250 ccm W. Als Kathode diente ein starkes, poliertes Nickelblech von 9,7 cm Länge und 7,9 cm Breite, als Anode ein ebensolches Platinblech. Als Stromquelle diente eine Dynamomaschine. Die Spannung betrug 2,8 Volt, die Stromstärke 0,8 Amp. Das so in leicht ablösbaren Blättern erhaltene Nickel war weiß und glänzend u. frei von Oxyd, wie durch Glühen im Wasserstoffstrome festgestellt wurde. — Zur Darst. des Kobalts diente eine reine Kobaltsulfatlsg. mit 11,64 g Co im Liter. Der Elektrolyt enthielt 100 ccm Kobaltsulfatlsg., 30 g Ammoniumsulfat, 30 g Ammoniak (D. 0,905), 500 ccm W. Die Kathode bestand aus einem Platinblech von 9,4 cm Länge und 9,5 cm Breite; ein gleiches Platinblech diente als Anode. Die Stromstärke betrug bei 3,0 Volt Spannung 0,7 Amp. Das Kobalt liefs sich in Gestalt eines ziemlich starken Bleches von der Kathode abnehmen. Der Gehalt dieses Metalles an Oxyd ($\text{Co}_2\text{O}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$) betrug, wie durch Reduktion im Wasserstoffstrome festgestellt wurde, 0,55%. Dieser Wert dürfte etwas zu hoch sein, weil sich geringe Mengen Ammoniumsalz, welche von den Metallen zurückgehalten worden waren, beim Erhitzen mit verflüchtigten. Bei einer anderen Darst. wurde die Konzentration der Fl. etwas geändert und als Kathode ein Nickelblech angewandt. Der Strom hatte 3,2 Volt und 0,8 Amp. Der Oxydgehalt des so gewonnenen dünnen Kobaltbleches betrug 0,36%.

Die Bestimmung der spezifischen Gewichte konnte wegen der Porosität der Metallniederschläge mit Sicherheit nicht durchgeführt werden.

• Die Atomgewichtsbestimmungen nach der Jodmethode ergaben im Mittel folgende Werte:

Ni = 58,7155,

Co = 59,3678.

Diese Werte müssen nach Ansicht des Vfs. als die wirklichen Atomgewichte von Nickel und Kobalt, bezogen auf H = 1 und J = 126,53, angesehen werden. (Z. anorg. Ch. 8. 1—11. 20/12. [28/10.] 94. Freiberg. Lab. d. königl. Bergakademie.)

MEYER.

J. B. Senderens, *Ein eigentümlicher Fall von Metallfällung*. Vf. hat vor einiger Zeit (94. II. 22) seine Beobachtung mitgeteilt, daß eine Bleislsg. durch metall. Blei gefällt werde. Er hat jetzt Verss. zur Erklärung dieser eigentümlichen Erscheinung angestellt. Die Ansicht, daß hierbei verschiedene allotropische Zustände des Bleies im Spiel sein könnten, erwies sich als unhaltbar. Vf. glaubt schließlic an elektrische Wirkungen. Der Bleistab, der die Fällung bewirkt, besteht im Inneren aus kristal-

liiertem Blei, ausßen aus vollständig geschmolzenem Blei, das Bleioxyd aufgelöst enthält, u. außerdem Spuren von Verunreinigungen. Man hat also etwas ähnliches, wie das GLADSTONE'sche Kupfer-Zinkpaar. (Bull. Soc. Chim. Paris. [3.] 11. 1163—65.)

SACHSSE.

J. B. Senderens, *Bleinitrat*. Bei der Einw. von Blei auf eine Leg. von Bleinitrat setzt sich ein basisches Salz ab. Das Salz verliert bei 100° W., aber nur einen Bruchteil. Der Rest geht erst bei 170° weg. Die Analyse führte zu der Formel $N_2O_5 \cdot 2PbO \cdot 1,5H_2O$. Von diesem W. geht nur $\frac{1}{2}$ bei 100° weg. Das W. hat also verschiedenen Wert, und man kann die Formel des Salzes $N_2O_5 \cdot H_2O \cdot 0,2PbO \cdot 0,5H_2O$ oder besser $(NO_3HPb)_4 \cdot H_2O$ schreiben. Das Salz bildet schöne Krystalle, die allerdings mehr oder weniger mit einem krystallinischen Pulver vermischt sind. Löst man dieses Pulver in warmem W. auf, so erhält man beim Erkalten ebenfalls eine schöne Krystallisation; die Krystalle sind wahrscheinlich monoklin, unveränderlich an der Luft. Sie l. sich in 15 Teilen siedendem W. u. setzen sich bei dem Erkalten wieder ab. (Bull. Soc. Chim. Paris. [3.] 11. 1165—66.)

SACHSSE.

E. A. Schneider, *Kritische Studien auf dem Gebiete der Chemie des Titans*. Erste Mitteilung. Das in der Litteratur als „amorphes Titan“ beschriebene Produkt kann auf Grund der bisher bekannten Unters. nicht ohne weiteres als reines Titan bezeichnet werden. Das Studium der ältesten und am häufigsten angewandten Darstellungsmethode, welche auf der Reduktion des Titanfluorkaliums mittels Natrium beruht, hat ergeben, daß das so erhaltene Produkt, abgesehen von kleinen Mengen anderer Verunreinigungen, nicht nur Sauerstoff, sondern auch Wasserstoff enthält. Ob jedoch ein Titananhydrid, Oxyhydrid oder einfache Absorption vorliegt, kann zunächst nicht entschieden werden. Die Ansicht von WINKLER, daß dieses Reduktionsprodukt ausschließlich aus einer niedrigen Oxydationsstufe des Titans bestehe, hat gegen sich die Thatsache, daß bis jetzt keine derartigen niederen Oxyde isoliert worden sind. Außerdem liegt der Schmelzpunkt des Titans bei einer sehr hohen Temperatur, wie aus dessen Schwerlegierbarkeit mit Kupfer folgt. Der Umstand, daß das Reduktionsprodukt aus Titanfluorkalium nicht aus dem bei verhältnismäßig niedriger Temperatur schmelzenden und siedenden Zink krystallisiert erhalten werden konnte, ist deshalb nicht ein direkter Beweis für seine oxydische Natur. Die bei sehr hoher Temperatur erhaltene Titankupferlegierung ist sehr hart und spröde und wird von Stahl kaum geritzt. Die meisten älteren Angaben über Titanlegierungen — die WÖHLER's ausgenommen — bedürfen der Revision, da die Verss. nicht unter Luftausschluss vorgenommen wurden, wie es die große Affinität des Sauerstoffs zum Titan erfordert. Wie WINKLER gezeigt hat, ist dieselbe größer als die des Aluminiums und Siliciums zu Sauerstoff. Trotzdem konnte bisher weder Kieselsäure, noch Thonerde durch Titan reduziert werden. Doch gelingt dies vielleicht bei Weißglut. Zu erwähnen ist noch, daß die in den Handbüchern enthaltene Angabe, Titan zersetze das W., schon bei 100° nicht bestätigt werden konnte.

FRIEDEL und GUÉRIN nehmen zwei Nitride des Titans an, TiN u. Ti_3N_4 . Das letztere, welches durch Erhitzen von Titanchloridammoniak erhalten wird, erwies sich jedoch stets sauerstoffhaltig. Das Prod. ist sehr beständig gegenüber Wasserdampf und trockenem Chlorwasserstoff bei höherer Temperatur. Die Farbe ist indigoblau. Beim Erhitzen zur Weißglut bildet sich ein niederes und stabiles Nitrid von bronzgelber Farbe. Das WÖHLER'sche Nitrid TiN , konnte durch Erhitzen der blauen Verb. im Stickstoffstrome nicht erhalten werden. Durch Behandlung von Titan mit NH_3 bei Rotglut wurde ein blaues, sauerstoffhaltiges Pulver erhalten, welches nicht ganz in Nitrid übergeführt werden konnte. Das höhere Nitrid des Titans kann durch Erhitzen zur Rotglut mit Schwefel im Wasserstoffstrome leicht in ein krystallisiertes Sulfid des Titans übergeführt werden. Die Analyse des Produktes stimmte annähernd auf *Titansesquisulfid*.

Ein Vers., die relative Affinität des Stickstoffs zu Titan, Bor und Magnesium zu bestimmen, ergab, daß die Nitride der drei Elemente bei Rotglut mit den beiden anderen Elementen nicht reagieren.

Versuche zur Synthese des Cyanstickstoffitans wurden in der Weise ausgeführt, daß man aus Bromcyan und Titanetetrachlorid das in prächtigen Krystallen sublimierende *Titanchloridbromcyan*, analog dem Titanchloridchlorcyan von WÖHLER, darstellte und dieses mit NH_3 glühte. Es entstand jedoch nur Nitrid. Beim Überleiten eines Gemenges von Cyan und Stickstoff über glühendes elementares Titan entstand ein amorphes, blauschwarzes Prod., welches beim Erhitzen im Chlorstrome Chlorcyantitanchlorid neben Titanetetrachlorid lieferte.

Ein Titanchloroform konnte bis jetzt nicht erhalten werden. In dieser Beziehung verhält sich das Titan analog dem Zinn. Bei der Einw. von trockenem Wasserstoff auf Titan entsteht bei 300° ein gechlortes, nicht flüchtiges Prod. Diese Rk. kann jedoch auch auf der Ggw. eines Titanoxydhydrides oder eines festen Titananhydrides im elementaren Titan beruhen.

Zur Darst. des Hydrosols der Titansäure wird eine Lösung von Titansäure in Salzsäure oder Schwefelsäure mit Weinsäure und darauf mit Ammoniak bis zum Eintreten der alkalischen Rk. versetzt. Bei der Dialyse dieser Fl. hinterbleibt im Dialysator das reine Hydrosol der Titansäure. (Z. anorg. Ch. 8. 81—97. 20/12. [31/10.] 94.)

MEYER.

Organische Chemie.

Bevan Lean, *Notiz über die Affinitäten mehrbasischer Säuren*. Aus den Dissoziationskonstanten organischer einbasischer Säuren und der zweibasischen Säuren, die aus ihnen unter Ersatz eines H-Atomes durch eine Carboxylgruppe entstanden sind, ergibt sich, daß zwei benachbarte Carboxylgruppen gegenseitig ihre saure Natur stärken; diese Stärkung ist um so geringer, je weiter die Carboxylgruppen voneinander entfernt sind. Gleiches ergibt sich bei dem Vergleich der Dimethyl- und Diäthylpentantetracarbonsäuren mit den zweibasischen entsprechenden Dimethyl- und Diäthylpimelinsäuren. In den Dialkylbutantetracarbonsäuren:



findet gleichfalls eine gegenseitige Verstärkung der sauren Natur der beiden an demselben C-Atom befindlichen Paare von Carboxylgruppen statt. Neutralisiert man aber die Säuren zur Hälfte, so daß die Salze:



entstehen, so fällt die Verstärkung weg, weil die ungesättigten Carboxylgruppen weit voneinander entfernt sind, u. die sauren Salze reagieren schwach sauer oder neutral. (J. Chem. Soc. London. 65. 1024—28. Dezember 1894; Manchester Owens College.)

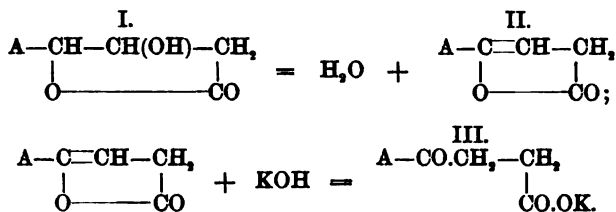
BODLÄNDER.

Rudolf Fittig, *Über Umlagerungen bei den ungesättigten Säuren*. (Erste Abhandlung.) *Einbasische ungesättigte Säuren*. Bei der Darst. der Hydropiperinsäure aus Piperinsäure mittels Natriumamalgam erhielten Vf. und BURK (1882) neben der bekannten α -Hydropiperinsäure die β -Hydropiperinsäure, und zwar nur, wenn die Fl. stark alkalisch wurde. Letztere Säure entsteht aus der α -Säure durch Behandeln mit überschüssiger Natronlauge. Die α -Säure erwies sich als eine β - γ -ungesättigte Säure, und die isomere β -Säure besitzt die doppelte Bindung an der α - β -Stelle.

Beide Säuren geben bei der Oxydation ohne Abspaltung von Kohlenstoff als Hauptprodd. die Salze von Dioxysäuren, von welchen die eine aus der α -Säure sich beim Freiwerden sofort in ein neutrales Oxy-lakton verwandelt, während die andere beständig ist und kein Lakton bildet. Als sekundäres Prod. entsteht aus der β -Hydropiperinsäure die Piperopropionsäure. Weitere Versuche zeigten, daß alle β - γ -ungesättigten Säuren wenig oder gar nicht beständige Dioxysäuren liefern, welche in neutrale Oxy-laktone übergehen, während alle α - β -ungesättigten Säuren zu sehr beständigen, zur Laktonbildung ganz unfähigen Dioxysäuren oxydiert werden. Die Oxydation bildet daher ein Mittel zur Erkennung der Konstitution ungesättigter Säuren.

Alle einbasischen β - γ -ungesättigten Säuren werden beim Kochen mit Natronlauge in neue isomere Säuren umgewandelt, welche Umwandlung aber nicht vollständig ist. Als Nebenprodd. entstehen konstant und einzig Oxysäuren, die durch einfache Anlagerung von einem Mol. W. an die ungesättigte Säure gebildet sind und das Hydroxyl in der β -Stellung enthalten. Die Trennung derselben beruht darauf, daß die β - γ -ungesättigten Säuren beim Erwärmen mit verd. Schwefelsäure rasch und quantitativ in die isomeren Laktone übergehen, während die neu gebildeten isomeren Säuren dabei in keiner Weise verändert werden. Sehr wichtig ist hierbei die Konzentration der Schwefelsäure, welche aus gleichen Vol. reiner H_2SO_4 (D. 1,84) und W. zu mischen ist.

Die neuen aus den β - γ -Säuren erhaltenen Isomeren (sämtlich krystallisiert) unterscheiden sich von diesen in ihren physikalischen Eigenschaften wesentlich durch ihren höheren Schmelzpunkt und höheren Siedepunkt, und beträgt die Erhöhung für K. immer nahezu 8° . Mit Br u. HBr liefern die neuen Säuren feste, meistens schön krystallisierende Additionsprodd. Die doppelte Bindung befindet sich bei den neuen Säuren an der α - β -Stelle, was aus ihrem chemischen Verhalten folgt. Die neuen Säuren werden: 1. durch verd. H_2SO_4 nicht angegriffen. — 2. Ihre HBr-Additionsprodd. geben beim Kochen mit W. neben ungesättigten KW-stoffen u. regenerierten ungesättigten Säuren sehr beständige Oxysäuren, welche keine Laktone bilden. — 3. Sie liefern bei vorsichtiger Oxydation gut krystallisierende, beständige, nicht in Oxy-laktone umwandelbare Dioxysäuren. Die β - γ -Säuren geben hierbei isomere Dioxysäuren, welche schon beim Freiwerden aus ihren Salzen in Wasser und neutrale Oxy-laktone (I.) zerfallen, die ihrerseits bei der Destillation unter Abspaltung von W. in ungesättigte Laktone (II.) übergehen. Letztere liefern beim Kochen mit Basen glatt die Salze der entsprechenden γ -Ketonsäuren (III.).

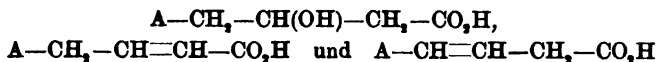


4. Die aus der β - γ -Pentensäure gebildete Säure ist mit der von KOMNENOS aus Propionaldehyd und Malonsäure erhaltenen α - β -Pentensäure identisch.

Ob sich bei der Umlagerung aus den β - γ -ungesättigten Säuren intermediär β -Oxysäuren bilden, welche dann in W. und α - β -Säuren zerfallen, oder ob die Bildung der letzteren der primäre Prozeß ist, ist noch unentschieden.

Der Übergang der β -Oxysäuren in die α - β -ungesättigten Säuren ist ein umkehrbarer Prozeß. Da ferner die Umwandlung der β - γ - in die α - β -ungesättigten Säuren nie vollständig ist, und letztere umgekehrt beim Kochen mit Natronlauge teilweise

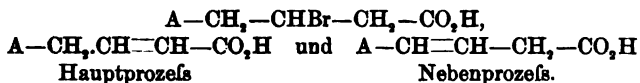
in die β - γ -Säuren umgewandelt werden, so muß sich beim Kochen der β - γ -Säuren mit Natronlauge schließlich ein Grenzverhältnis zwischen der β -Oxysäure und den beiden ungesättigten Säuren:



herstellen, welches bei fortgesetztem Kochen nicht mehr geändert werden kann. γ -Oxysäuren treten dabei nicht auf, und findet auch beim Kochen der β -Oxysäuren mit Natronlauge keine Wanderung des Hydroxyls von dem β - an das γ -Kohlenstoffatom statt. Niemals entsteht beim Ansäuern des Produktes ein Laktone. Die durch Oxydation erhaltenen α - β - und β - γ -Dioxysäuren gehen nicht in einander über und verändern sich beim Kochen mit 10%iger Natronlauge nicht.

Die β -Oxysäuren sind in der Wärme sehr beständig, gehen bei der trockenen Destillation größtenteils unzersetzt über, zum Teil findet hierbei unter H_2O -Abspaltung Bildung der α - β - und β - γ -ungesättigten Säuren statt. In der Regel wog von letzteren die α - β -ungesättigte Säure bei weitem vor.

Wie die β -Oxysäuren verhalten sich in gewisser Hinsicht auch die Hydrobromide der α - β -ungesättigten Säuren, die β -gebromten Säuren, indem sie bei der Abspaltung von HBr beim Kochen mit W. das Wasserstoffatom bald dem α -, bald dem γ -Kohlenstoffatom entnehmen u. so die α - β - u. die β - γ -Säure nebeneinander entstehen lassen:



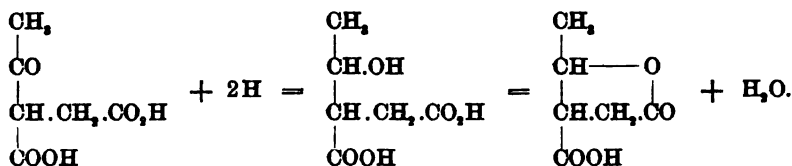
Die β - γ -ungesättigten Säuren scheinen auch beim Kochen ihrer Hydrobromide mit W. glatt in γ -Laktone überzugehen. Die Hydrobromide der β - γ -ungesättigten Säuren sind im Gegensatz zu denen der α - β -Säuren fast immer flüssige, ölige Körper.

Die Allylessigsäure, $\text{CH}_2=\text{CH}.\text{CH}_2.\text{CO}_2\text{H}$, eine γ - δ -Säure, ist gegen Natronlauge außerordentlich beständig, indem hierbei keine Spur einer Oxysäure auftritt, und auch stets fast die ganze Menge der Säure unverändert zurückgewonnen werden konnte. Es ist demnach die FAWORSKY'sche Regel (91. II. 615) hier nicht zutreffend, nach welcher durch das Streben der endständigen Kohlenstoffatome, mit Wasserstoff gesättigt zu werden, eine besondere Tendenz zur Umlagerung vermutet wurde. Auch die Allylmalonsäure läßt sich mit überschüssiger Natronlauge sehr lange Zeit ohne Veränderung kochen.

Von isomeren ungesättigten Säuren, welche nicht im Verhältnis von β - γ - zu α - β -Säuren zu einander stehen, untersuchte Vf. die Angelikasäure und die Tiglinsäure. Diese zeigten ein ganz anderes Verhalten. Die Angelikasäure ist ungleich beständiger als alle untersuchten β - γ -Säuren. Sie geht beim Kochen mit Natronlauge (10%ig) außerordentlich langsam in Tiglinsäure über, die Bildung einer Oxysäure konnte hierbei nicht nachgewiesen werden, u. läßt sich der Prozess auch nicht umkehren. Bei Anwendung einer 20%igen Natronlauge findet die Umwandlung der Angelikasäure rascher, aber noch unvollständig statt, was wahrscheinlich besonders durch die höhere Temperatur des sd. Gemisches bewirkt wird. Es liegt also hier eine andere Art von Isomerie vor, als bei den übrigen Säuren. Die langsame Umwandlung der Angelikasäure in Tiglinsäure (noch nicht 5% nach 20-stünd. Kochen mit 10%iger Natronlauge) widerlegt die Behauptung, daß die bei der Verseifung des römischen Kamillenöls in großer Menge auftretende Tiglinsäure erst durch die Einw. des Alkalis auf die Angelikasäure entstanden sei. (LIEBIG's Ann. 283. 47—65. 26/11. [2/10.] 94. Straßburg. Chem. Univ.-Lab.)

WACHTER.

John G. Spenzer, I. Umlagerung der β - γ -Pentensäure (Äthylidenpropionsäure). Die β - γ -Pentensäure, $\text{CH}_3\text{—CH=CH—CH}_2\text{—CO}_2\text{H}$, wurde, wie früher (90. I. 385) beschrieben, durch Dest. der Methylparakonsäure dargestellt. Letztere wurde teils aus Acetaldehyd und bernsteinsäurem Natrium, teils durch Einw. von Natrium-amalgam auf Acetbernsteinsäureester unter Anhydrierung des Reduktionsproduktes gewonnen:



Bei der Reduktion darf die Lsg. nicht zu stark alkalisch werden und sich nicht zu sehr erwärmen.

Beim Kochen der β - γ -Pentensäure, resp. deren Natriumsalz mit Natronlauge im Kupferkolben resultierten: unveränderte β - γ -Pentensäure, die isomere α - β -Pentensäure, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH=CHCO}_2\text{H}$ (F. 7,5—8,5°, flache, rhomboedrische Tafeln oder Blätter, resp. leicht bewegliche, farblose, angenehm und leicht nach Essigsäure riechende Fl.: sehr flüchtig) und ferner β -Oxyvaleriansäure, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH(OH)CH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (farbloser Sirup, ll. in k. W., Ä., Bzl., Chlf.; unl. in CS_2 , PAe). Derivate der α - β -Pentensäure: 1. *Bariumsalz*, $(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2)_2\text{Ba}$, mit 2, resp. 3,5 H_2O (Nadelrosetten bei niederer Temperatur, sonst klebrige Masse). — 2. *Calciumsalz*, $(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2)_2\text{Ca} + 4\text{H}_2\text{O}$ (flache, perlmutterglänzende Prismen, rasch verwitternd, aus W. bei niederer Temperatur; sll. in W., A.). — 3. α - β -Dibromvaleriansäure, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCHBrCO}_2\text{H}$ (F. 56°, Prismenrosetten aus Lg., in Eiswasser gekühlt). — 4. β -Bromvaleriansäure, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (F. 59—60°, wasserhelle, monokline Krystalle aus h. PAe.) mittels bei 0° gesättigter Bromwasserstoffsäure.

Derivate der β -Oxyvaleriansäure: 1. *Calciumsalz*, $(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2)_2\text{Ca} + \text{H}_2\text{O}$ (F. 180°, weisse, undurchsichtige, porzellanartige Warzen, zl. in W., unl. in A.). — 2. *Bariumsalz*, $(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2)_2\text{Ba} + \text{H}_2\text{O}$ (F. 105°, feine Nadelchen, resp. mikr., farblose Tafeln, scheinbar monosymmetrisch; aus W.; unl. in A. — 3. *Silbersalz*, $\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2\text{Ag}$, schwach violett, Schüppchen oder krystallin. Pulver, ziemlich lichtbeständig; sll. in h. W.; zll. in k. W.; unl. in A.).

Durch Kochen mit Natronlauge wird die β -Oxyvaleriansäure unter Wasserabspaltung in die ungesättigte Säure zurückverwandelt, und zwar entstehen die β - γ - u. α - β -Pentensäure nebeneinander.

Bei der trockenen Dest. der β -Oxyvaleriansäure entstehen als Hauptprod. die α - β -Pentensäure und in geringerer Menge die β - γ -Säure. Ein kleinerer Teil der β -Oxysäure geht unverändert über. (LIEBIG's Ann. 283. 66—79. 26/11. [2/10.] 94. Straßburg. Chem. Univ.-Lab.)

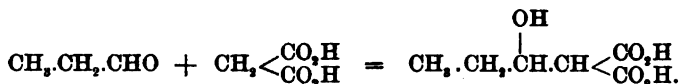
WACHTER.

John G. Spenzer, II. Umlagerungsversuche mit der γ - δ -Pentensäure (Allylessigsäure). Die Allylessigsäure erwies sich gegen Natronlauge außerordentlich beständig. Sowohl beim längeren Kochen (20—22 Stunden) mit 10%iger als auch mit 20%iger Natronlauge wurde keine Oxysäure gebildet, u. wurden 92,2%, resp. 88% der Allylessigsäure, $\text{CH}_2\text{=CHCH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (K. 186—187°) wieder zurückgehalten. Eine geringe Menge einer gelben amorphen M. (l. in A.) konnte möglicherweise α - β -pentensaures Barium enthalten.

Auch die Allylmalonsäure, aus welcher die Allylessigsäure durch Dest. gewonnen wurde, ist beim Kochen mit 10- und 20%iger Natronlauge beständig, indem hierbei 97,3% der angewandten Säure (F. 105°) zurückgewonnen wurden. (LIEBIG's Ann. 283. 80—81. 26/11. [2/10.] 94. Straßburg. Chem. Univ.-Lab.)

WACHTER.

John Edwin Mackenzie, III. *Über die Pentensäuren, welche durch Einwirkung von Propionaldehyd auf Malonsäure entstehen.* Zur Feststellung der Konstitution der aus β - γ -Pentensäure mittels Natronlauge erhaltenen neuen Säure war ein Vergleich mit synthetisch dargestellter α - β -Pentensäure wünschenswert. Die Synthese geschah nach den Angaben von KOMNENOS durch Kondensation von Propionaldehyd mit Malonsäure, und zeigte es sich, daß die erhaltene Pentensäure kein chemisches Individuum, sondern ein Gemenge von α - β - und β - γ -Pentensäure ist. Die Rk. muß demnach zwischen dem Aldehyd und der Säure zunächst ohne Wasserabspaltung nach Art der Aldolkondensation stattfinden:



Die so gebildete Säure geht, vielleicht schon bei ihrer Bildung, unter Abspaltung von CO_2 in β -Oxyvaleriansäure, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H}$, über, welche nach SPENZER bei der Dest. ein Gemenge von α - β - und β - γ -Pentensäure liefert. Hinsichtlich der Eigenschaften und der Derivate der α - β -Pentensäure, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CO}_2\text{H})\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (F. 9,5–10,5°) und der β -Oxyvaleriansäure, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (farblose, honigähnliche Fl.), wird auf die Unters. (I.) von SPENZER (s. o.) verwiesen. Die β - γ -Pentensäure, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (K. 193–194°), giebt mit Brom die β - γ -Dibromvaleriansäure, $\text{CH}_3\text{CHBrCHBrCH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (F. 65–65,5°, farblose, durchsichtige, glänzende Säulen aus w. Lg.; ll. in w. Lg.; wl. in k. Lg.), mit HBr (bei 0° gesättigt) ein Gemenge von γ - und β -Bromvaleriansäure, $\text{C}_5\text{H}_9\text{BrO}_2$ (gelbes Öl; bei –20° etwas dickflüssiger). (LIEBIG's Ann. 283. 82–100. 26/11. [2/10.] 94. Straßburg. Chem. Univ.-Lab.)

WACHTER.

Rudolf Fittig, IV. *Über die Krystallform der Mono- und Dibromvaleriansäure.*

1. β -Monobromvaleriansäure, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (F. 59–60°), aus α - β -Pentensäure u. HBr, nach SPENZER monosymmetrisch; Spaltbarkeit scheint nicht vorhanden; Krystalle meistens 2–5 mm lang, 1–2 mm breit u. wasserhell; Flächen glatt und glänzend. — 2. α - β -Dibromvaleriansäure, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCHBrCO}_2\text{H}$ (F. 55–56°), aus α - β -Pentensäure mittels Brom; nach STÖBER monosymmetrisch; Spaltbarkeit nicht vorhanden; kleine Säulen in radialer Stellung miteinander verwachsen. — 3. β - γ -Dibromvaleriansäure, $\text{CH}_3\text{CHBrCHBrCH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (F. 65–65,5°; aus PAe.), aus β - γ -Pentensäure mittels Brom; nach MACKENZIE monosymmetrisch; luftbeständige, farblose, wasserklare Säulen, 3 mm lang, 1 mm dick. — 4. γ - δ -Dibromvaleriansäure, $\text{CH}_3\text{BrCHBrCH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (F. 58°; aus PAe., resp. CS_2), aus Allylessigsäure mittels Brom; nach STÖBER monosymmetrisch; Spaltbarkeit nicht beobachtet; meistens kleine, dünne, rektanguläre Blättchen, resp. fächerförmige Krystalle infolge Zwillingsbildung von rhombischem Habitus. (LIEBIG's Ann. 283. 100–4. 26/11. [2/10.] 94; Straßburg. Chem. Univ.-Lab.)

WACHTER.

Rudolf Fittig, V. *Umlagerung der Angelikasäure und Tiglinsäure.* Die Trennung der Angelika- u. Tiglinsäure basiert darauf, daß das Calciumsalz der Tiglinsäure in h. W. viel leichter löslich ist, als in k. W., und in letzterem viel weniger löslich ist, als das angelikasaure Calcium, daß aber umgekehrt in A. das angelikasaure Salz fast unlöslich, das tiglinsäure aber zll. ist. Man dampft nach Vf. die wässrige Calciumsalzlsg. bis zur Haut ein u. läßt erkalten, wobei sich tiglinsaures Calcium ausscheidet. Letzteres wird einmal umkrystallisiert. Scheidet sich nach wiederholtem Eindampfen der Mutterlauge bis zur Haut beim Erkalten nichts mehr aus, so giebt man ein gleiches Vol. A. (95%ig) hinzu, wobei sich innerhalb weniger Stunden fast die ganze Menge des angelikasauren Salzes ausscheidet. Bei der Gewinnung beider

Säuren aus Römisch-Kamillenöl durch Verseifen etc. werden die über 170° siedenden Teile in die Calciumsalze verwandelt u. nach obiger Methode getrennt.

Hinsichtlich der Umlagerung der Angelikasäure in Tiglinsäure beim Kochen mit 10%iger und 20%iger Natronlauge wird auf obige Abhandlung (1) des Vfs. verwiesen.

Beim Erhitzen (120°; 20 Stunden; Röhre) der Angelikasäure mit W. (15 ccm) wurde etwas mehr als die Hälfte derselben in Tiglinsäure verwandelt, während bei Anwendung von 20%iger Natronlauge (Kochen) ca. zwei Drittel umgewandelt waren. Ob die Ggw. von NaOH die Umlagerung begünstigt, ist noch nicht sicher. (LIEBIG's Ann. 283. 105—9. 26/11. [2/10.] 94.; Straßburg. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

Max Penschnock, VI. Oxydation der Tiglinsäure und Angelikasäure. Die Oxydation der beiden isomeren ungesättigten Säuren mittels KMnO_4 in schwach alkal. Leg. führte zu gut krystallisierenden, voneinander verschiedenen Dioxysäuren.

a. Tiglinsäure führte mittels KMnO_4 zu der Dioxysäure, $\text{C}_8\text{H}_8(\text{OH})_2\text{O}_4$ (F. 88°, monosymmetrische, wasserklare Tafeln nach LINK; ziemlich vollkommen parallel der Basis spaltbar; aus Ä. in einer Kältemischung; äußerst ll. in W., A.; unl. in Lg., Chlf., Bzl.; mit Wasserdämpfen nicht flüchtig), giebt kein Oxy-lakton. Diese vom Vf. *Tiglycerinsäure* genannte Dioxysäure liefert folgende Salze: 1. *Bariumsalt*, $(\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_4)_2\text{Ba}$, weiße, spröde Masse; all. in W.; unl. in absol. A.; — 2. *Calciumsalt*, $(\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_4)_2\text{Ca}$, spröde, porzellanartige, amorphe Masse, all. in W.; zll. in absol. A.; — 3. *Silbersalt*, $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_4\text{Ag}$, weiß, sich am Lichte schnell dunkler färbende Flocken aus konz. wässriger Leg. mittelst Ä.-A.; — 4. *Zinksalt*, $(\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_4)_2\text{Zn}$, weiße Flocken; in k. W. leichter l., als in h. W., welche Eigenschaft zur direkten Gewinnung der Tiglycerinsäure aus der Lösung der mit Wasserdämpfen nicht flüchtigen Körper dienen kann.

b. Angelikasäure wird mittels KMnO_4 zu einer Dioxysäure oxydiert, welche Vf. *Anglicerinsäure*, $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_4$ (F. 110—111°; kleine Nadeln aus Ä. in der Kälte; nicht flüchtig mit W.; Löslichkeit wie bei der Tiglycerinsäure) nennt. Dieselbe bildet kein Oxy-lakton und liefert als Salze: 1. *Calciumsalt*; all. in W.; unl. in absol. A.; — 2. *Zinksalt*, $(\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_4)_2\text{Zn}$, harte, spröde Masse; all. in k. u. h. W. Aus 50 g Angelikasäure wurden nur ca. 2 g Anglicerinsäure erhalten, der Rest des Oxydationsprod. blieb dickflüssig. (LIEBIG's Ann. 283. 109—17. 26/11. [2/10.] 94.; Straßburg. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

C. F. Baker, VII. Umlagerung der β - γ -Hexensäure (Hydrosorbinsäure). Die aus der Sorbinsäure mittels Natriumamalgam erhaltene Hydrosorbinsäure, $\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}:\text{CH})\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (K. 203,5—295°), wurde zuerst mit 10%ig., dann 20%ig. Natronlauge gekocht (20—50 Std.) und hierbei β -Oxycapronsäure, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHOH}\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (farbl. Sirup; ll. in W.; mit Wasserdampf nicht flüchtig), unveränderte Hydrosorbinsäure und α - β -Hexensäure, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}:\text{CH})\text{CO}_2\text{H}$ (K. 216—217°; F. 32,7—33,1°, weiße Nadeln aus h. W.), erhalten.

Derivate der α - β -Hexensäure: 1. *Calciumsalt*, $(\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_2)_2\text{Ca} + 3\text{H}_2\text{O}$, weiße Blätter aus W.; Nadeln aus verd. A.; etwas l. in k. als in h. W. — 2. *Bariumsalt*, $(\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_2)_2\text{Ba} + 1,5\text{H}_2\text{O}$, weiße, rechtwinklige Blättchen aus verd. A.; ll. in A.; wird leicht amorph. — 3. *Silbersalt*, $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_2\text{Ag}$, weißer, amorpher Nd.; Nadelsterne aus h. W. — 4. *Cadmiumsalt*, $(\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_2)_2\text{Cd} + 2\text{H}_2\text{O}$, weiße, seidenglzd. Nadeln aus W. — 5. *Zinksalt*, $(\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_2)_2\text{Zn} + 2,5\text{H}_2\text{O}$, weiße, seidenglzd. Nadeln aus W. — 6. α - β -Dibromcapronsäure, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHBrCHBrCO}_2\text{H}$ (F. 70,5—71,5°, nach dem Erstarren 71,1—71,5°, weiße Blättchen aus CS_2 ; ll. in CS_2 , Chlf., Bzl.; l. in Lg.), mittels Br in CS_2 -Leg. — 7. β -Bromcapronsäure, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OHBrCH}_2\text{CO}_2\text{H}$ (F. 34,5—35°, weiße Nadeln; unl. in W.; ll. in CS_2 , Chlf., Bzl., Lg.), mittels überschüssigem, bei

0° gesättigtem HBr; giebt beim Kochen mit W. unter CO₂-Entw. Amylen, Hydro-sorbinsäure, ca. 58%, β -Oxycapronsäure und ca. 31% ungesättigte Säuren.

Derivate der β -Oxycapronsäure: 1. *Bariumsalz*, (C₆H₁₁O₂)₂Ba + H₂O, weisse Blättchenrosetten aus W.; sl. in W.; swl. in A. — 2. *Calciumsalz*, (C₆H₁₁O₂)₂Ca + 0,5H₂O, weisse, kugelige Krystallaggregate aus W.; unl. in absol. A. — 3. *Silbersalz*, C₆H₁₁O₂Ag, weisser Nadelnadel aus h., gesättigter wss. Lsg.; sehr beständig. Beim Kochen (33, resp. 30 Std.) mit 10%ig. Natronlauge (20 fache, zur Neutralisation nötige Menge) wurden von α - β -Hexensäure 35,0%, resp. 26,3% in Oxycapronsäure verwandelt, während 63,5%, resp. 72,1% unverändert blieben oder teilweise in Hydro-sorbinsäure verwandelt wurden. — Unter den gleichen Verhältnissen wurden von der β -Oxycapronsäure beim Kochen mit Natronlauge 30–35% in flüchtige Säure (wesentlich α - β -Hexensäure) und vielleicht etwas Hydrosorbinsäure (?) verwandelt. (LIEBIG'S Ann. 283. 117–128. 26/11. [2/10.] 94. Straßburg. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

Julius Feuer, VIII. Umlagerung der β - γ -Isoheptensäure. Die zur Gewinnung der β - γ -Isoheptensäure nötige Isopropylparakonsäure (weisse Blättchen aus Ä.-Lg.; glatte, kurze Nadeln aus bei 17° gesättigter wss. Lsg. bei 0°, nach dem Trocknen vom Aussehen von schneeweissen, perlmutterglänzenden Blättchen) wurde durch Kondensation von bernsteinsäurem Natrium mit Isobutyraldehyd bei Ggw. von Essigsäureanhydrid bei 120° (Rohr) dargestellt. Die gereinigte Isopropylparakonsäure (100 Teile) lieferte bei der trockenen Dest. ca. 26 Teile β - γ -Isoheptensäure, (CH₃)₂CH.CH:CH.CO₂H (K. 216–217°, farbloses Öl; flüchtig mit Wasserdampf), 14 Teile Isopropylcitrakonsäure (BURWELL) u. 2,5 Teile Isopropylitakonsäure (F. 189 bis 192°. BURWELL), während 20% oder mehr Isopropylparakonsäure unverändert übergingen.

Beim Kochen (30 Stdn.) mit 10%ig. Natronlauge (10-fache der zur Neutralisation nötigen Menge) wird die β - γ -Isoheptensäure in α - β -Isoheptensäure, (CH₃)₂CH.CH₂.CH:CH.CO₂H (K. 227–228°; F. 16,5°; wasserhelle, anscheinend monosymmetrische Krystalle; wl. in W.; ll. in A. etc., Ausbeute ca. 40%), umgelagert; ausserdem entsteht noch die β -Oxyisoheptylsäure, (CH₃)₂CH.CH₂.CH(OH)(CH₂.CO₂H) (F. 64,5°, weisse Blättchen aus W. unterhalb +10°; ll. in Chlf.; swl. in Lg.; sehr beständig; mit Wasserdämpfen nicht flüchtig), u. bleibt ein Teil der β - γ -Isoheptensäure unverändert.

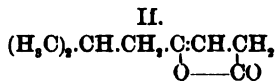
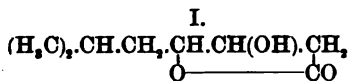
Derivate der α - β -Isoheptensäure: 1. *Calciumsalz*, (C₇H₁₁O₂)₂Ca + 4H₂O, weisse, seidenglanzende, konzentrische Nadelbüschel aus W.; wasserfreies Salz, in k. W. leichter l., als in h. W. — 2. *Bariumsalz*, (C₇H₁₁O₂)₂Ba + 7,5H₂O, glasglzd., durchsichtige, an der Luft verwitternde Blättchen oder glatte Nadeln aus W. zwischen 0° und 10°. — 3. *Silbersalz*, C₇H₁₁O₂Ag, weisse, glänzende Blättchen aus sd., h., gesättigter, wss. Lsg. bei 60–70°; recht lichtbeständig. — 4. α - β -Dibromisoheptylsäure, (CH₃)₂CH.CH₂.CHBr.CHBr.CO₂H (F. 116–117°, monosymmetrische, farblose, meist tafelförmige Krystalle aus CS₂), mittels Brom in CS₂. — 5. β -Bromisoheptylsäure, (CH₃)₂CH.CH₂.CHBr.CH₂.CO₂H (F. 26–27°, farblose Nadelchen, sl. in A. etc.), erhalten mittels bei 0° gesättigter HBr; wird beim Kochen mit W. in β -Oxyisoheptylsäure (49,0%), α - β -Isoheptensäure (11%), β - γ -Isoheptensäure u. Hexylen verwandelt.

Derivate der β -Oxyisoheptylsäure: 1. *Bariumsalz*, (C₇H₁₁O₂)₂Ba + 2H₂O, weisse, undurchsichtige, porzellanartige Warzen aus Wasser. — 2. *Calciumsalz*, (C₇H₁₁O₂)₂Ca + 1,5H₂O, porzellanartige Warzen aus W. — 3. *Silbersalz*, C₇H₁₁O₂Ag, Schüppchen, sl. in k. W., ll. in h. W.

Bei der trockenen Destillation der β -Oxyisoheptylsäure destillierten 46,8% unverändert über, 39,6% wurden in α - β -Isoheptensäure u. 0,7% in β - γ -Isoheptensäure umgewandelt. Eine Umlagerung der β -Oxysäure in die isomere γ -Oxysäure, resp. deren Laktone hatte hierbei nicht stattgefunden.

Beim Kochen der β -Oxyisoheptylsäure mit Natronlauge (10%ig) blieben 74,4%

François De Vos, XI. Oxydationsprodukte der β - γ - und α - β -Isoktensäure. Die Oxydation der β - γ -Isoktensäure in schwach alkal. stark verd. Lsg. mit Kaliumpermanganat liefert neben wenig Isovaleraldehyd, Oxalsäure und Oxyisoktolakton (I), F. 33—34°, welches sehr hygroskopisch und schwer in festem Zustande zu erhalten ist. Durch Kochen mit starken Basen liefert das Lakton Salze der β - γ -Dioxyisoktylsäure, das Barium- u. das Calciumsalz krystallisieren aus W. wasserfrei, das Silbersalz ist wl. in W. Durch Kochen in 10% iger NaOH wird das Oxyisoktolakton



nicht verändert, durch trockene Dest. wird es unter Abspaltung von W. in *Isoktenlakton* (II.) übergeführt, welches durch Barytwasser in das Bariumsalz der *Isopropylärolinsäure*, $(\text{H}_5\text{C})_2\text{.CH.CH}_2\text{.CO.CH}_2\text{.CH}_2\text{.COOH}$, verwandelt wird. Die letztere Säure schm. bei 47°, ihr Bariumsalz ist sl. in W., ihr Calciumsalz verliert bei 120° 3H₂O und schm. bei 130°, ihr Silbersalz ist wl. in W. — Die α - β -Isoktensäure liefert analog oxydiert neben geringen Mengen eines Aldehyds Oxalsäure und α - β -Dioxyisoktylsäure, $(\text{H}_5\text{C})_2\text{.CH.CH}_2\text{.CH}_2\text{.CH(OH).CH(OH).COOH}$, F. 106°, welche zur Laktonbildung nicht befähigt ist, durch Natronlauge nicht verändert wird, deren Bariumsalz wl. in W., deren Calciumsalz ll. in W. ist, deren Silbersalz aus W. krystallisiert. (LIEBIG's Ann. 283. 291—97. 8/12. [2/10.] 94. Straßburg. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

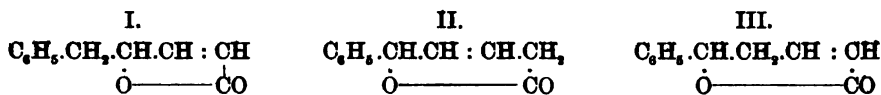
Alfons Luib, XII. Umlagerung der β - γ -Phenylkrotonsäure. Die β - γ -Phenylkrotonsäure wird gewonnen durch Dest. der Phenylparakonsäure und lagert sich außerordentlich schwer in die α - β -Säure um. Nur 1% der β - γ -Säure wird in α - β -Phenylkrotonsäure verwandelt, nebenbei entsteht Phenyl- β -oxybuttersäure, und der größte Teil des Ausgangsmaterials bleibt unangegriffen. Um die α - β -Phenylkrotonsäure für die Entscheidung obiger Versuche kennen zu lernen, wurde dieselbe durch Dest. der Phenyl- β -oxybuttersäure darzustellen gesucht. Hierbei ergibt sich, daß im Destillat nicht allein α - β -Säure, sondern ein neutrales Öl in geringen Mengen, ferner unveränderte Phenylxybuttersäure, endlich ein Gemenge beider Phenylkrotonsäuren sich findet. Die erste der drei Säuren wird durch Auflösen in Bzl. entfernt, die anderen zwei durch vorsichtige, fraktionierte Krystallisation ihrer Bariumsalze getrennt. α - β -Phenylkrotonsäure, F. 65°, Tafeln aus Bzl., perlmutterglänzende Blättchen aus W., bildet sehr schwer krystallisierende Calcium- und Bariumsalze u. vereinigt sich mit HBr zu Phenyl- β -brombuttersäure, $\text{C}_6\text{H}_5\text{.CH}_2\text{.CHBr.CH}_2\text{.COOH}$, F. 54°, Prismen aus Lg. Die Phenyl- β -brombuttersäure wird durch sd. W. zu Phenylpropylen und Phenyl- β -oxybuttersäure, F. 98°, zers. Die letztere Säure entsteht am reichlichsten bei langem Kochen der β - γ -Phenylkrotonsäure mit NaOH, ihr Calciumsalz krystallisiert aus sd. W. wasserfrei, bei freiwilligem Verdunsten der wss. Lsg. mit H₂O, ihr Bariumsalz krystallisiert mit H₂O, ihr Silbersalz wasserfrei; durch überschüssige sd. NaOH wird die Oxyssäure nur wenig angegriffen, zu etwa 3% wird sie dabei in β - γ -Phenylkrotonsäure, zu ganz geringen Mengen wahrscheinlich in α - β -Säure verwandelt. (LIEBIG's Ann. 283. 297—308. 8/12. [2/10.] 94. Straßburg. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

Theodor Hoffmann, XIII. Umlagerung der Phenyl- β - γ -pentensäure (Hydrocinnamenylakrylsäure). Bei der Reduktion der Cinnamenylakrylsäure zu Phenyl- β - γ -pentensäure, F. 31°, muß in der Kälte und unter häufiger Neutralisation der gebildeten Natronlauge verfahren werden, wenn man ein reines Prod. erzielen will. Durch Kochen mit Natronlauge wird die Phenyl- β - γ -pentensäure in Phenyl- α - β -pentensäure, F. 104°, ll. in Ä., wl. in W., ll. in CS₂, und Phenyl- β -oxyvaleriansäure, F. 131°, ll.

in W., wl. in Ä., unl. in CS₂, verwandelt. Die Phenyl- α - β -pentensäure krystallisiert im rhombischen System, $a : b : c = 0,5863 : 1 : 0,2675$, ihr Calciumsalz krystallisiert mit 3 H₂O, ihr Bariumsalz mit 4 H₂O, ihr Silbersalz wasserfrei, während das Calciumsalz der β - γ -Säure mit 1½ H₂O, das Bariumsalz derselben Säure wasserfrei krystallisieren und sich auch durch Aussehen u. L. von den isomeren Salzen unterscheiden. Durch Brom wird die α - β -Säure in Phenyl- α - β -dibromvaleriansäure, F. 126—128°, C₆H₅.CH₂.CH₂.CHBr.CHBr.COOH, durch HBr in Phenyl- β -bromvaleriansäure, F. 57—58°, verwandelt. Phenyl- α - β -pentensäure wird durch Natriumamalgam in Phenylvaleriansäure, F. 57—58°, verwandelt, während die isomere β - γ -Säure bei dieser Behandlung unangegriffen bleibt und erst durch HJ zu derselben Phenylvaleriansäure reduziert wird. Phenyl- β -oxyvaleriansäure entsteht nach dem obigen Verfahren am reichlichsten bei sehr langem Kochen mit NaOH, ihr Calciumsalz krystallisiert wasserfrei, ihr Bariumsalz mit H₂O, ihr Silbersalz ist wl. in W. und liefert bei der trockenen Dest. neben geringen Mengen eines neutralen Öles u. 10% des Ausgangsmaterials 54%. Phenyl- α - β -pentensäure u. wahrscheinlich etwas β - γ -Säure. (LIEBIG'S Ann. 283. 308—18. 8/12. [2/10.] 94. Straßburg. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

Heinrich Perrin, XIV. Über die gebromten Säuren, welche durch Anlagerung von Brom und Bromwasserstoff an die Cinnamenylakrylsäure, die Phenyl- β - γ -pentensäure und die Phenyl- α - β -pentensäure entstehen. Die vorliegende Unters. ist ausgeführt, um die gebromten Phenylvaleriansäuren genau zu charakterisieren, da einige derselben bei empirisch gleicher Zusammensetzung, aber verschiedener Konstitution die gleichen FF. zeigen. 1. Phenylmonobromvaleriansäuren. Aus Phenyl- β - γ -pentensäure u. HBr entsteht Phenyl- γ -bromvaleriansäure, C₆H₅.CH₂.CHBr.CH₂.CH₂.COOH, F. 58—59°, welche zu 97,2% beim Kochen mit W. in Phenylvalerolakton übergeht und nebenbei Phenyl- β -oxyvaleriansäure, α - β - und β - γ -pentensäuren dagegen nur in Spuren bildet. Aus Phenyl- α - β -pentensäure entsteht durch HBr in Eg.-Lsg. Phenyl- β -bromvaleriansäure, C₆H₅.CH₂.CH₂.CHBr.CH₂.COOH, welche frisch bereitet u. aus einem Gemisch von Chlf. und Lg. umkrystallisiert, bei 57° schmilzt, bei weiterem Krystallisieren jedoch aus verdunstendem Lg. schöne Krystalle von unscharfem F. bildet. Beim Kochen mit W. liefert diese Säure, ungleich der γ -bromierten, zu 69% Phenyl- β -oxyvaleriansäure, zu 13,1% Phenyl- α - β -pentens. und Phenylbutylen.

2. Phenyldibromvaleriansäuren. Aus Phenyl- α - β -pentensäure in Brom u. Ä.-CS₂-Lösung entsteht Phenyl- α - β -dibromvaleriansäure, C₆H₅.CH₂.CH₂.CHBr.CHBr.COOH, welche ganz rein bei 139° schmilzt. Analog entsteht aus der β - γ -ungesättigten Säure Phenyl- β - γ -dibromvaleriansäure, welche ganz rein bei 111—112° schm., asymmetrisch krystallisiert u. das Axenverhältnis $a : b : c = 1,538 : 1 : 2,41577$ zeigt. Eine dritte Phenyldibromvaleriansäure entsteht aus Cinnamenylakrylsäure, C₆H₅.CH : CH.CH : CH.COOH, und HBr. Dieselbe schm. bei 113,5—114,5°, also wenig höher als die β - γ -Säure, ist aber mit jener nicht identisch. Die dritte Dibromsäure krystallisiert monosymmetrisch, $a : b : c = 2,0548 : 1 : 1,2052$, und liefert beim Erwärmen mit Alkalicarbonat andere Prodd. als die β - γ -Säure, nämlich eine Säure F. 138° in geringer Menge, und als Hauptprod. Phenylpentenlakton, F. 60°, welches sich von dem Phenylangelikalakton aus der β - γ -Säure dadurch unterscheidet, daß das letztere mit starken Basen Phenyllävulinsäure, das neue Lakton dagegen eine ungesättigte Oxy-säure, die Phenylloxypentensäure, deren Bariumsalz ll. in W. ist u. nicht krystallisiert, deren Calciumsalz ll. in W., wl. in Ä., deren Silbersalz wl. in W. ist, liefert. Aus Phenylpentenlakton und Brom entsteht Phenyldibromvalerolakton, F. 99—100°. Nach den Ergebnissen dieser Verss. scheinen die Formeln C₆H₅.CH₂.CHBr.CH₂.CHBr.COOH und C₆H₅.CHBr.CH₂.CHBr.COOH für die dritte Dibromsäure am wahrscheinlichsten. Der ersteren Formel entsprechend würde dem Pentenlakton die Formel I., der folgenden entsprechend eine der Formeln II. oder III. zukommen:



3. *Phenyltetrabromvaleriansäure*, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CHBr}\cdot\text{CHBr}\cdot\text{CHBr}\cdot\text{CHBr}\cdot\text{COOH}$, entsteht aus Cinnamenylakrylsäure und der entsprechenden Menge Brom, bräunt sich bei 200° n. schm. bei 243° unter Zers. — 4. *Phenyldibrompentensäure* entsteht aus Cinnamenylakrylsäure in Ä.- CS_2 -Lsg. und der berechneten Menge Brom. (LIEBIG's Ann. 283. 318—37. 8/12. [2/10.] 94. Straßburg. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

Ernst Mayer, XV. *Oxydationsprodukte der Phenyl- β - γ - und Phenyl- α - β -pentensäure*. Durch Oxydation der Phenyl- β - γ -pentensäure entsteht das Phenyl-oxyvalerolakton, aus letzterem die Salze der Phenyl- β - γ -dioxyvaleriansäure. Durch vorsichtige Zers. der Salze mit berechneter Menge HCl bei 0° entsteht die *Phenyl- β - γ -dioxyvaleriansäure*, welche, rasch erhitzt, bei 110° schm., langsam erhitzt, bei 100° schon W. unter Laktombildung verliert. Durch Oxydation der Phenyl- α - β -pentensäure entsteht *Phenyl- α - β -dioxyvaleriansäure*, welche sich bei 100° nicht verändert, bei $156,5^\circ$ schmilzt u. zur Laktombildung nicht befähigt ist; ihr Bariumsalz ist swl. in W. und A., ihr Calciumsalz krystallisiert mit H_2O , ihr Silbersalz krystallisiert aus W. (LIEBIG's Ann. 283. 337—41. 8/12. [2/10.] 94. Straßburg. Chem. Univ.-Inst.) FROMM.

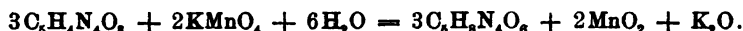
F. W. Küster, *Über die blaue Jodstärke und die molekulare Struktur der gelösten Stärke*. Vf. schüttelt gewogene Mengen Stärke mit gemessenen Mengen Jodjodkaliumlösung von bekannter und verschiedener Konzentration so lange, bis der Jodgehalt der Lsg. konstant bleibt, und bestimmt das in der Lsg. gebliebene freie Jod. Durch eine Reihe von Verss. stellt er fest, daß der Jodgehalt der entstandenen Jodstärke in hohem Grade abhängig ist von der Konz. des Jods in der wss. Lsg. Eine Division der sechsten Wurzel der Konz. des Jods im W. durch die Konz. des Jods in der Stärke giebt in grober Annäherung konstante Werte. Vf. ist daher geneigt, die aus fester Stärke entstehende Jodstärke nicht als chemische Verb., sondern als „feste Lsg.“ aufzufassen. — Bei Verss., bei welchen statt fester Stärke eine klare Stärkelsg. in Anwendung kam, und die so entstehende blaue Jodstärke durch verd. H_2SO_4 ausgefällt wurde, vermochte Vf. zu konstatieren, daß auch hier mit stetig fortschreitender Verd. der Jodgehalt der Stärke stetig abnimmt und unter den Jodgehalt der von MYLIUS beschriebenen Jodstärke sinkt. Diese Ergebnisse führen Vf. zu der Behauptung, daß die blaue Jodstärke keine chemische Verb., auch kein mechanisches Gemenge von Jod und Stärke, sondern eine wohldefinierte Lsg. von Jod oder Jodjodkalium in Stärke ist. Aus physikalischen Gründen sieht sich Vf. zu der Ansicht geführt, daß die gelöste Stärke keine Lsg. der Stärke in W., sondern nur eine Emulsion der gequollenen Stärke darstellt, eine Ansicht, zu welcher Prof. ARTHUR MEYER auf anderen Wegen gelangt ist, und welche auch den geringen osmotischen Druck solcher Legg. und die davon abhängigen geringen Veränderungen des Gefrier- u. Siedepunktes erklärt. (LIEBIG's Ann. 283. 360—80. 8/12. [26/10.] 94. Marburg. Chem. Univ.-Inst.) FROMM.

C. J. Lintner, *Über die Invertierung von Maltose und Isomaltose durch Hefe*. Mit bezug auf die Unters. von E. FISCHER (94. II. 1044) über den Einfluß der Konfiguration auf die Wirkung der Enzyme macht Vf. darauf aufmerksam, daß die Spaltung der Maltose in Glykose durch wässerigen Hefeauszug von ihm schon bei Verss. über die Vergärbarkeit der Isomaltose beobachtet worden ist. Es ergab sich 1. daß bei Anwendung von Hefepulver direkt die intensivste Glykosebildung stattfand, 2. daß ein wässriger Auszug schwächer und 3. der Invertinniederschlag am

schwächsten wirkte, 4. daß Isomaltose leichter angegriffen wird, als Maltose. Vf. ist der Ansicht, daß das Maltose und Isomaltose hydrolysierende Enzym nicht identisch ist mit dem Invertin. Dasselbe scheint viel schwerer l. zu sein, als Invertin u. der Glykase nahe zu stehen.

Die kleinen Mengen Glykose, welche Münchener Lagerbiere stets enthalten, sind jedenfalls auf die Einw. der Hefe auf die Isomaltose während der Lagerung des Bieres zurückzuführen. (Z. ges. Brauw. 17. 414—15.) MEYER.

Ernst Edv. Sundwik, *Uroxansäure und Oxonsäure*. Um die Uroxansäure rasch darzustellen, oxydiert man eine alkal. Lsg. von Harnsäure mit kleinen Portionen K-Permanganat, das man nach u. nach zusetzt, wobei sorgfältig alle Erwärmung vermieden wird. Das Salz wird beinahe augenblicklich entfärbt, und diese Entfärbung geht weiter, bis 62—63 g auf 100 g Harnsäure zugesetzt sind. Die Oxydation erfolgt nach:



Nachdem die Oxydation nach dem angegebenen Mengenverhältnis vollendet, filtriert man die Harnlösung von dem Mangandioxyd ab und konzentriert sie etwas (100 g Harnsäure werden in 66 g Natriumhydrat und 2000 ccm W. gelöst und 62 g Permanganat nach u. nach zugesetzt) bis auf etwa 400—500 ccm. Ist die Lsg. richtig konzentriert, so erstarrt sie bei nunmehriger Abkühlung auf -10° gewöhnlich völlig. Man saugt auf dem Filter ab, presst ab und krystallisiert aus möglichst wenig W. um. 100 g Harnsäure geben auf diese Weise 70—80% Rohprod. Oxonsäure bildet sich bei richtiger Anwendung dieser Methode nicht, kann sich aber bilden.

Das Na-Salz hat die Formel $C_4H_4Na_2N_4O_8 \cdot 8H_2O$. Es verwirrt nicht. Das K-Salz ist $C_4H_4K_2N_4O_8 \cdot 4H_2O$. Das Ba-Uroxanat erhält man durch Fällung einer konzentrierten Lsg. des Na-Salzes mit Ba-Nitrat als schöne Krystallmasse, die swl. ist und sich daher leicht umkrystallisieren läßt. Die Zus. entspricht der Formel $C_4H_4N_4O_8 \cdot Ba \cdot 3H_2O$. Das Ca-Salz verhält sich dem Ba-Salz ganz ähnlich. Seine Formel ist $C_4H_4N_4O_8 \cdot Ca \cdot 4H_2O$. Die Oxonsäure bildet sich dabei nicht oder nur in sehr kleinen Mengen. Dagegen hat Vf. eine Säure, die höchstwahrscheinlich Oxonsäure ist, mehrmals in kleinen Mengen erhalten, u. zwar in folgender Weise: Ist einmal Uroxansäure da, so muß daraus Oxonsäure entstehen können nach:



Vf. hat deshalb Uroxansäure anhaltend mit Natronlauge gekocht, wobei sich das Na-Salz, $C_4H_4N_4O_8 \cdot Na \cdot 2\frac{1}{2}H_2O$, bildet. Die Bildung der Oxonsäure soll später noch genauer erforscht werden. (Ztschr. physiol. Chem. 20. 335—41. 15/12. 94.; Helsingfors. Physiol.-chem. Lab.) SACHSSE.

A. Peratoner und A. Genoo, *Einwirkung von Sulfurylchlorid auf Phenole*. Vf. hat seine schon früher (94. I. 1081) begonnene Arbeit fortgesetzt und hat nunmehr die Hydrochinone der Einw. des Sulfurylchlorids ausgesetzt. Die ersten Verss. mit Hydrochinon zeigten, daß man ein von dem bisher bekannten verschiedenes Hydrochinon Dichlorhydrochinon erhält. Dieses Chlorderivat entsteht aber nicht auf direktem Wege aus dem Hydrochinon, sondern dieses verwandelt sich in Chinon, das nach Addition von Chlor das Dichlorid, $\begin{matrix} OH.CO.OHCl \\ | \\ OH.CO.OHCl \end{matrix}$ bildet, aus dem schließlich das Dichlorhydrochinon entsteht. *o-Dichlorhydrochinon*, $C_6H_2Cl_2(OH)_2$ (OH : Cl : Cl : OH = 1 : 2 : 3 : 4) bildet nadelförmige Krystalle, F. 144° . Man erhält die Verb. durch Einw. von Sulfurylchlorid auf eine Lsg. des Hydrochinons in wasserfreiem Ä., Hydrochinon u. Chlorid in dem Verhältnis 1 Mol. : 2 Mol. Das *o*-Dichlorhydrochinon

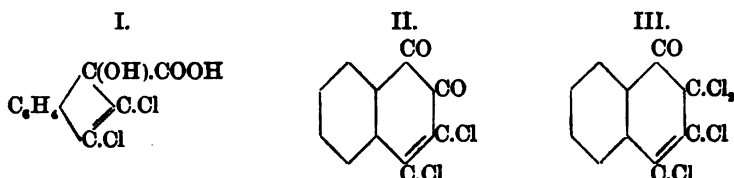
reduziert Silberlsg. und FEHLING'sche Lsg. Durch Behandlung mit Eisenchlorid erhält man ein dunkelgrünes Chinhydron, durch energische Oxydation das entsprechende Chinon und durch Behandlung nach der BAUMANN'schen Methode mit Benzoylchlorid in alkal. Lsg. das *Dibenzoat*, $C_6H_5Cl_2O_2(COC_6H_5)_2$, Krystalle, die bei 173—174° schm. *o-Dichlorchinon*. Das Dichlorhydrochinon wurde nach der Methode von CLARK (MnO_2 und verd. H_2SO_4) oxydiert. Die Verb. $C_6H_5Cl_2O_2$ bildet glänzende, gelbe Blättchen oder Nadeln, F. 96°, nach Chinon riechend.

Um die Umwandlung des Hydrochinons in das Dichlorderivat aufzuklären, ist es nötig, die Zwischenprodd. der Rk. zu untersuchen. Jeder Tropfen Sulfurylchlorid, der in eine Lsg. von Hydrochinon in wasserfreiem Ä. fällt, bewirkt zunächst die Bildung von Chinhydron, $C_6H_4(OH)_2 \cdot C_6H_4O_2$. Setzt man immer mehr Sulfurylchlorid zu, so entwickeln sich HCl und SO_2 , und das Chinhydron verschwindet, die Lsg. enthält dann offenbar Chinon, dessen Ggw. auch bestätigt wird durch die Bildung des Dichlorids. Setzt man nämlich noch weiter Sulfurylchlorid zu, so setzen sich allmählich kleine Krystalle, $C_6H_4O_2Cl_2$, ab, und das Dichlorid geht allmählich in das Tetrachlorid, $C_6H_2O_2Cl_4$, über. Als Zwischenprod. bildet sich noch eine Verb., F. 170°, die 3 At. Cl enthält, also die Zus. des *Monochlorchinonchlorids* hat, wahrscheinlich aber ein Gemisch des Di- und Tetrachlorids ist. Um sicher zu gehen, stellten Vf. das Dichlorid $C_6H_4Cl_2O_2$ her, indem sie 1 Mol. des Sulfurylchlorids auf 1 Mol. Monochlorhydrochinon einwirken ließen. Dasselbe bildet perlmutterglänzende Prismen, die nicht schm., aber zwischen 195—200° sublimieren. Durch Einw. von schwefliger Säure bei 0° auf die Chlorchinone erhält man die Chlorhydrochinone. Aus dem Chinondichlorid entsteht ein Gemenge von *Monochlorhydrochinon* und *o-Dichlorhydrochinon*. Aus dem Monochlorchinondichlorid bildet sich *Trichlorhydrochinon*, $C_6HCl_3(OH)_2$, und aus dem Chinontetrachlorid, $C_6H_2O_2Cl_4$, entsteht ebenfalls als einziges Prod. *Trichlorhydrochinon*, $C_6HCl_3(OH)_2$. (Gaz. chim. ital. 24. II. 375—96. 10/12. 94. Catania.) SACHSSE.

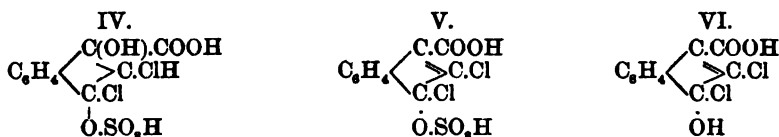
C. Glücksmann, *Über die Zerlegung des Benzaldehydcyanhydrins durch Alkalien*. Aus den beiden Abhandlungen ist hervorzuheben, daß Vf. UTESCHER gegenüber (94. II. 675. 1054) bei seiner Ansicht beharrt, daß Benzaldehydcyanhydrin durch Alkalien nicht momentan zerlegt wird. Der von UTESCHER erbrachte Nachweis, daß sich Benzaldehyd und Blausäure auch in sehr verdünnten Legg. allmählich binden, ist mehr präparativ als analytisch von Interesse, denn als Fehlerquelle bei der Bestimmung der Blausäure, nach welcher zuerst Alkali, dann Säure und schließlich Silbernitrat zugegeben werden soll, kommt diese Verbindungsfähigkeit nicht in Betracht. Der Einwand UTESCHER's, die Reaktionsfähigkeit der Blausäure sei in statu nascendi eine sehr gesteigerte, ist, wie die neueren Verss. des Vfs. lehren, allerdings berechtigt, so daß die Frage wiederum in den Vordergrund tritt, ob die Alkalien das Benzaldehydcyanhydrin des Bittermandel- u. Kirschlorbeerwassers im Moment vollständig zerlegen können. Zur Entscheidung derselben sind die bisherigen Versuche unzureichend. Vf. vermag die von UTESCHER für die vollständige Zerlegbarkeit angeführten Gründe nicht anzuerkennen. Würde dieselbe tatsächlich statthaben, so sollte man erwarten, daß in demselben Momente nach dem Ansäuern und Fällung mit Silbernitrat das Maximum der Blausäure zur Abscheidung gelange, u. daß jede Verzögerung des Ansäuerns einen Verlust an Silbercyanid zur Folge haben müßte. Dies ist jedoch, wie Vf. zeigt, nicht der Fall. — Was für die Alkalien gilt, gilt in erhöhtem Maße bei der Anwendung von Magnesiumhydroxyd bei der von VIELHABER vorgeschlagenen Ausführung der FR. MOHR'schen Methode. Der Unterschied in der Wirkungsweise ist nur ein quantitativer, und die Annahme von UTESCHER, die Kalilauge wirke direkt zersetzend auf das Cyanhydrin, während das Magnesiumhydroxyd nur mittels des aus dem Silbernitrat frei gemachten Silberoxyds wirke, erscheint

nicht gerechtfertigt (vgl. hierzu auch 94. II. 116. 348. 663. 672.) (Pharm. Post 37. 573—74. 2/12. 585—88. 9/12. 94.) MEYER.

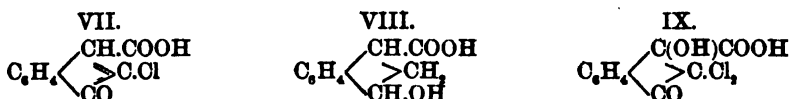
Th. Zinke und M. Engelhardt, *Über Dichloroxindencarbonsäure*. Die *Dichloroxindencarbonsäure* (I.), F. 99—100°, entsteht durch die Einwirkung von Alkali auf Dichlor- β -naphtochinon (II.) oder auf Dichlor- α - β -naphtochinonchlorid (III.). Die Verb. II. wird aus salzsaurem α - β -Amidonaphtol und Chlor, die Verb. III. aus α -Naphtol und Chlor in Eg.-Lsg. dargestellt. Die Dichloroxindencarbonsäure ist



II. in Ä., A., Eg., l. sich in verd. heißer HCl, zers. sich aber beim Kochen mit W. oder in Berührung mit Alkalien, ihr Methylester schm. bei 137—138°, dessen Acetyl-derivat bei 75—76°. Konz. H₂SO₄ spaltet aus der Dichloroxindencarbonsäure bei 100—110° HCl ab. Durch die vorliegende Unters. sind Vff. zu der Ansicht gelangt, daß diese Rk. folgendermaßen verläuft: in erster Phase wird H₂SO₄ addiert unter

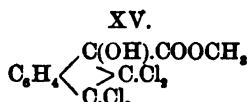
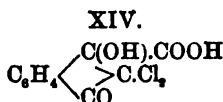
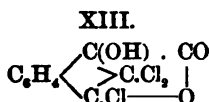
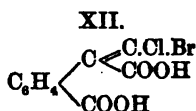
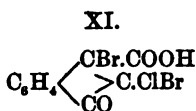
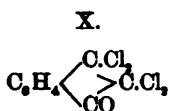


Bildung der Verb. IV., dann W. abgespalten, V., dann die Schwefelsäureverb. verseift, VI., und endlich HCl abgegeben, so daß die Verb. VII., die *Chlorketoindencarbonsäure*, entsteht. Die Chlorketoindencarbonsäure, F. 224°, wl. in Ä., A., Bzl., l. in Eg., bildet ein Oxim, F. 256°, einen Methylester, F. 105°, einen Äthylester, F. 99—100°, dessen Oxim bei 188° schmilzt, und eine Acetylverb., F. 218°. Durch Natriumamalgam wird die Chlorketoindencarbonsäure zu einer amorphen Verbindung



F. 100—120°, welche vielleicht der Formel VIII. entspricht, reduziert, durch Alkali oder Barythydrat in eine Verb. C₁₀H₁₂ClO₂, F. 245°, übergeführt, welche nicht näher untersucht wurde. Durch unterchlorige Säure wird die Chlorketoindencarbonsäure addiert unter Bildung der bereits bekannten Dichlordiketohydrindencarbonsäure (IX.), F. 130°, deren Methylester bei 122° schm., und welche durch Oxydation in Dichlorketohydrinden, F. 127°, übergeht. Analog wird unterbromige Säure addiert zu *Chlorbromdiketohydrindencarbonsäure*, F. 127°, welche sich zu dem bereits bekannten Chlorbromdiketohydrinden oxydieren läßt. Die Hauptstütze der Formel der Chlorketoindencarbonsäure ist ihr Verhalten gegen Chlor bei 200°, wobei sie CO, u. HCl abspaltet und in Tetrachlorketohydrinden (X.), F. 107°, übergeht, welches alle Eigenschaften der bereits bekannten Verb. zeigt. Brom wird von der Chlorketoindencarbonsäure addiert zu *Chlordibromketohydrindencarbonsäure* (XI.), F. 171°, die letztere durch NaOH unter Aufnahme von W. und Abspaltung von HBr in die Säure XII,

F. 214°, verwandelt, deren Bariumsalz mit H₂O, deren Silbersalz wasserfrei krystallisieren, und deren Methylester bei 95° schm. — Die Einw. von Chlor auf Dichloroxindencarbonsäure (I.) vollzieht sich, indem zunächst 2 Atome Chlor addiert werden, und dann HCl austritt, so entsteht das Laktone XIII., F. 87°, welches durch längere Einw. von Natriumcarbonat in die bereits bekannte Dichlorketoxyhydrindencarbon-



säure (XIV.), F. 130°, deren Methylester bei 122—123° schmilzt, und welche durch Oxydation in Dichlorketoxyhydrinden, F. 127°, verwandelt wird, übergeführt wird. Wird statt der Dichloroxindencarbonsäure deren Methylester der Chlorierung unterworfen, so entsteht durch einfache Addition von Chlor der bereits bekannte Methylester der Tetrachloroxyhydrindencarbonsäure (XV.), F. 166°. (LIEBIG's Ann. 283. 341—60. 8/12. [26/10.] 94. Marburg. Chem. Univ.-Inst.) FROMM.

A. Konowaloff, *Über die nitrierende Wirkung der Salpetersäure auf ungesättigte Kohlenwasserstoffe*. Vf. erwärmte Menthen ca. 12 Stdn. im zugeschmolzenen Rohr mit Salpetersäure (D. 1,075) und behandelte das Produkt mit Kalilauge. Die ölige Schicht färbte sich dabei braun. Sie wurde mit W. und Soda gewaschen und mit 50%iger Kalilauge behandelt, wobei zwischen der öligen Schicht und der Kalilauge eine dichte, schwarze Zone auftrat, die geringe Mengen glänzende, dünne Platten ausschied. Sowohl dieser feste Körper, als auch die schwarze Fl. gaben mit Eisenchlorid einen roten, in Ä., A. u. Chlf. ll. Nd. Kupfersulfat erzeugte einen amorphen Nd., der, unl. in W., sich in Ä. und Bzl. sehr leicht mit dunkelgrüner Farbe auflöste, und dessen Analyse die Formel (C₁₀H₁₆NO₃)₂Cu ergab. Bei der Reduktion dieser Verb. entstand ein Gemenge von Basen. Der unterhalb 215° siedende Teil dieser Basen lieferte mit HCl ein krystallinisches Salz, dessen Platindoppelsalz der Formel (C₁₀H₁₇NH₂.HCl).PtCl₄ entsprechend zusammengesetzt war. Die höher sd. Fraktion lieferte mit HCl ein Salz, das auch nach längerem Stehen im Exsikkator nicht krystallisierte.

Auf ähnliche Weise erhielt Vf. aus Oktylen und Salpetersäure eine Nitroverb., die sich in konz. Kalilauge leicht auflöste und mit Eisenchlorid eine rote Fällung gab. Durch Zersetzen dieser Kaliumverb. mit verd. H₂SO₄ erhielt Vf. ein hellgelbes Öl, dessen Analyse die Formel C₈H₁₄NO₃ ergab. Bei der Reduktion dieses Körpers entstanden hauptsächlich NH₃ und neutrale Verb. neben sehr wenig Aminen. Trimethyläthylen lieferte unter denselben Bedingungen nur sehr wenig Nitroprodukte, ebenso Dekä- und Nonanaphtylen und ein Terpen. Mithin gelingt die Nitrierung der ungesättigten KW-stoffe durch verd. Salpetersäure bedeutend leichter, als die der gesättigten, u. es entstehen dabei hauptsächlich primäre und sekundäre Amine. (J. Russ. phys.-chem. Ges. [7.] 26. 380—84. 30/5. 94. Moskau.) NAUCK.

L. Balbiano, *Die Oxydation der Camphersäure*. Das Hauptprod. dieser Oxydation ist nach einer früheren Mitteilung des Vfs. (94. II. 690) die Säure C₈H₁₄O₈. Vf. hat diese Säure jetzt in größeren Mengen dargestellt und zur Darstellung von

Derivaten benutzt. Die Säure hatte dieselben Eigenschaften, die früher angegeben wurden. *Dimethyläther*, $C_6H_{10}O(CO_2CH_3)_2$. Man erhält die Verb., indem man eine Leg. der Säure in Methylalkohol mit trockener HCl sättigt. Der Äther ist eine dichte Fl., farblos, von angenehmem Geruch und stechem Geschmack, unl. in W., l. in A. und Ä. Er siedet unzersetzt unter 20 mm Quecksilberdruck bei 164–165°, D₁₅ 1,145. Bei –10° wird er klebrig, aber nicht fest. Verseift man den Äther mit der berechneten Menge Na-Alkoholat, um das Salz $C_6H_{10}O(CO_2CH_3.CO_2Na)$ zu bilden, so entsteht nicht dieses Salz, sondern neben unverändertem Äther das neutrale Salz $C_6H_{10}O(CO_2Na)_2$. Das *Benzoylderivat*, $C_6H_5(OC_2H_5O)(CO_2CH_3)_2$, erhält man durch Einwirkung von Benzoylchlorid auf den Dimethyläther. Farblose, ölige Fl. von angenehmem Geruch, K. 200° unter 20 mm Quecksilberdruck. Das *Acetylderivat*, $C_6H_5(OC_2H_5O)(CO_2CH_3)_2$, durch Einw. von Essigsäureanhydrid und geschmolzenem Na-Acetat auf den Äther erhalten, ist eine ölige Fl. von stechem Geruch, die bei 165–166° unter 22 mm Quecksilberdruck überdestilliert.

Reduktion mit Jodwasserstoff. Man erhält dabei zwei Säuren, von denen die eine die Formel $C_6H_{11}O_4$, die andere die Formel $C_6H_{14}O_4$ hat. Die Trennung beider Säuren wird mittels des Ca-Salzes ausgeführt. Das Salz $C_6H_{11}O_4Ca$ ist in sd. W. fast unl., während es sich in der Kälte l. Die freie Säure $C_6H_{11}O_4$ krystallisiert aus 80° warmem W. in schönen, weißen, harten, prismatischen Krystallen, die bei 88–89° schmelzen. Die Zus. der Säure ist die einer Dimethyladipinsäure, aber ihre Eigenschaften stimmen mit keiner der noch neuerdings von KRTZING (94. II. 232) beschriebenen Dimethyladipinsäuren überein. — Die Säure $C_6H_{14}O_4$ bildet abgeplattete Prismen, die sich in k. W. wenig l., l. in A. und Ä., F. 163–164°. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 3. II. 282–84. 18/11. 94.)

SACHSSE.

Gärungschemie und Bakteriologie.

G. Bertrand und A. Malleuvre, *Die Pektase*. Die Pektase wurde von FREMY (1840) entdeckt. Sie ist das Ferment, das die Koagulierung der an Pektin reichen Pflanzensäfte bewirkt. Nach den Beobachtungen der Vf. kann indes Pektase allein das Pektin nicht koagulieren. Die Pektase ruft diese Umwandlung vielmehr nur hervor in Gegenwart eines l. Kalk-, Baryt- oder Strontiansalzes. Der entstehende Nd. besteht nicht, wie man bisher annahm, aus Pektinsäure, sondern aus einem Pektat der Erdalkalien. (C. r. 119. 1012–14. [10/12. 94.])

SACHSSE.

W. Windisch, *Sterilisierung von Kellern, Tennen, Fässern etc. mittels Dämpfen von Formaldehyd, sowie das Verhalten von Formaldehyd gegen Hefen und Bakterien*. Die Verss. von TRILLAT u. a. (91. I. 688; 92. I. 524; II. 224. 579; 93. I. 750. 1047; 94. II. 857) müssen den Brauer aufmuntern, ebenfalls die zweifellos günstige Wirkung des gasförmigen Formaldehyds sich dienstbar zu machen, zumal die anderen seither gebräuchlichen Desinfektionsmittel, inkl. Antinonnin, entweder umständlich zu handhaben sind oder in ihrer Wirksamkeit zu wünschen übriglassen. CAMBIE und BROCHET (94. II. 857) haben zur Desinfektion von Räumen einen Brenner konstruiert, in dem Methylalkohol unvollkommen verbrennt, u. auf diese Weise Formaldehyd kontinuierlich erzeugt.

Alle Verss., die im Vorstehenden erwähnt sind, beziehen sich auf die Wirkungen des Formaldehyds Bakterien gegenüber; gegen Hefe mag sich dieses Desinfiziens anders verhalten. Vf. hat bei Verss. mit festem Triformaldehyd die Beobachtung gemacht, daß in wss. verd. Legg. desselben die Hefezellen noch lange am Leben blieben und wuchskräftig waren, als die Bakterien bereits alle abgetötet waren. In der mit Triformaldehyd versetzten sterilen Würzprobe wuchsen nur die Hefezellen

heran, die Bakterien wurden völlig unterdrückt. Aus dem so erhaltenen Hefewachstum konnten leicht Reinzuchten hergestellt werden. Auch bei einer anderen Gelegenheit wurde das verschiedene Verhalten des Triformaldehyds gegen Hefe und Bakterien beobachtet. Ein mit kaltem W. eingeseigter Malzschorr geht je nach der Temperatur, bei der die Maische gehalten wird, in Butter-, bzw. Milchsäuregärung über. Bei Zusatz einer schwachen wss. Triformaldehydlsg. hielten sich diese Maischen aber unbegrenzt lange. Es zeigt sich also auch hier wieder, daß ganz ähnlich wie bei der Flußsäure, die Bakterien dem Aldehyd bereits unterliegen, wo die Hefen in ihrer Entw. und Gärthätigkeit absolut nicht beeinflusst werden. (Wchschr. Brauerei 11. 1531—32. Berlin.)

PROSKAUER.

Ali Krogus, *Über den gewöhnlichen, bei der Harninfektion wirksamen pathogenen Bacillus (Bacterium coli commune)*. In diesem Aufsätze wendet sich Vf. gegen die Angaben NICOLAÏER's (Seite 93) über das Vorkommen eines pathogenen Kapselbacillus bei eitriger Nephritis. Derselbe ist sehr wahrscheinlich der sehr oft bei Cystitis und Pyetonephritis gefundene, mit dem Bact. coli comm. identische Harnbacillus. (Centr.-Bl. für Bakter. und Parasitenk. 16. 1006—9. November 1894. Helsingfors.)

PROSKAUER.

Arthur Nicolaïer, *Bemerkung zu der vorstehenden Arbeit des Herrn Ali Krogus: „Über den gewöhnlichen, bei der Harninfektion wirksamen pathogenen Bacillus (Bacterium coli commune)“*. Vf. beweist, daß sein neuer Kapselbacillus (S. 93 und vorstehendes Referat) mit dem Bacterium coli comm. nicht identisch sein kann, da beide morphologisch, kulturell u. durch ihr pathogenes Verhalten bei Mäusen scharf unterschieden sind. (Centr.-Bl. f. Bakter. und Parasitenk. 16. 1010—12. Göttingen.)

PROSKAUER.

Rudolf Abel, *Über die Brauchbarkeit der von Schild angegebenen Formalinprobe zur Differentialdiagnose des Typhusbacillus*. Das SCHILD'sche Verf. (94. I. 162. 872) krankt an demselben Mangel, wie alle bisher geübten differentialdiagnostischen Methoden für den Typhusbacillus und für die ihm ähnlichen aufweisen: es giebt nur eine neue negative Eigenschaft des Typhuserregers an, insofern als derselbe nicht bei Formalinkonzentration der Bouillon zu gedeihen vermag, welche die Vermehrung der zu Verwechselungen Anlaß gebenden Mikroben gestatten. Eine Nachprüfung der SCHILD'schen Verss. ergab, daß das Bact. coli schon nach 9—12 Stdn. eine starke Vermehrung in einer Bouillon mit 1 : 3000 Formalin und darunter zeigte; nach 24 Stdn. waren meistens auch die Fl. mit 1 : 2000 stark trübe geworden. Der Typhusbacillus dagegen bewirkte nach 12 Stdn. gewöhnlich nur eine Trübung in den Röhrchen mit 1 : 15 000 und 1 : 12 000, bisweilen auch schon in 1 : 10 000. Nach 24 Stdn. war letztere Konzentration deutlich trübe, nach 24—28 Stdn. trat Wachstum in 1 : 7000 ein, und nach 3—4 Tagen war auch 1 : 5000 und selbst 1 : 3000 getrübt. Diese Resultate stimmen hinsichtlich der Wachstumsgrenze für beide Bakterien nicht mit den SCHILD'schen genau überein; das Wachstum des Typhusbacillus hörte nicht, wie SCHILD gefunden, ganz auf, sondern war nur verlangsamt. Die Differenzen im Verhalten des Typhusbacillus und Bact. coli gegen formalinhaltige Nährbouillon sind so beträchtliche, daß die Formalinprobe wohl mit zur Diagnose herangezogen werden kann. Man würde einige Reihen von Bouillonröhrchen mit Formalingehalt zwischen 1 : 2000 und 15 000 mit Typhuskulturen, und zwar je mit einer Nadelspitze oder Öse voll Bouillonkultur besäen und daneben einige andere Röhrchen mit entsprechenden Mengen von Coli-Bouillonkulturen impfen. Diese Röhrchen bilden dann die Vergleichsobjekte für eine Reihe mit dem zu prüfenden Organismus besäeter Formalinbouillongläser. Dort aber, wo die Formalinprobe Unterscheidung irgend welcher typhusähnlichen Organismen, für die wir nicht so zuverlässige Charaktere wie für Bact. coli kennen, vom Bacillus typhi erweisen soll, läßt

sie im Stiche. Es giebt Coliarten, die sich in ihrem Wachstume in Formalinbouillon dem Typhusbacillus sehr nähern, bzw. gleichen. Man kann aus dem Ausfalle der Formalinprobe nur schließen, daß diejenigen typhusverdächtigen Organismen, welche bei so hohen Konzentrationen, wie das Bact. coli unbehindert gedeihen, sicher keine Typhusbacillen sind, aber nicht den umgekehrten Schluß ziehen, daß typhusähnliche Organismen, welche sich wie echte Typhusbacillen verhalten, auch wirklich echte Typhuserreger sind. (Centr.-Bl. f. Bakter. und Parasitenk. 16. 1041—46. 3/12. 94. Greifswald. Hyg. Inst.)

PROSKAUER.

B. Gosio, Zersetzungen zuckerhaltigen Nährmaterials durch den *Vibrio cholerae asiaticus* Koch. Die Fähigkeit des Bacillus der Cholera, in traubenzuckerhaltigen Peptonlsgg. Linksmilchsäure zu bilden, wurde schon von KUPRIANOW (94. I. 161. 280) ermittelt. Vf. hatte dann festgestellt, daß es sich hier um eine konstante Eigenschaft handelt, die, obgleich sie durchaus nicht als spezifische zu betrachten ist, unter Umständen dazu dienen könne, solche Keime, welche sich morphologisch gleichen, voneinander zu unterscheiden (94. II. 701). Diese Unterss. hat Vf. nun fortgesetzt, wobei gefunden wurde, daß während der ganzen Kulturdauer auf den erwähnten Nährböden Milchsäure gebildet wird, in den ersten beiden Wochen reichlich, in der dritten und vierten nur noch ganz unbedeutend, und ferner, daß Zuckerzersetzung und Milchsäurebildung Hand in Hand gehen. Die flüchtigen Säuren, die sich in Zuckerpeptonkulturen des *Vibrio* KOCH bilden, bestehen regelmäßig aus Buttersäuren und Essigsäuren; Isovaleriansäure wurde bei allen Kulturen gefunden. Auch die flüchtigen Säuren werden schon in der ersten Woche gebildet, je älter die Kultur, um so mehr Säure wird gefunden; aber die Zunahme ist keine gleichmäßige, sie wird mit dem Alter der Kultur immer geringer, so daß nach fünf Wochen nicht einmal das Doppelte der nach acht Tagen gebildeten Quantität erreicht ist. Zuckerzersetzung und Bildung von flüchtigen Säuren laufen ebenfalls parallel, es gilt also hier das Gleiche, wie für die Bildung der Milchsäure. Die Brüttemperatur ist die für die Säurebildung günstigste, Zuckerzersetzung und Säurebildung nehmen mit steigendem Zuckergehalt der Nährlösung zu, mit steigendem Peptongehalte aber ab. Als fernere Prodd. der Lebensthätigkeit der Cholerabacillen konnten A. (bis 1,8‰), Aldehyd u. Aceton nachgewiesen werden, dagegen nur Spuren von CO₂.

Ersetzt man den Traubenzucker durch andere Kohlehydrate, wie Rohrzucker, Maltose, Milchzucker u. Stärke, so zeigt es sich, daß der Traubenzucker die größte Menge Milchsäure liefert, ihm folgt der Rohrzucker, dann Maltose und schließlich Milchzucker, welcher wohl noch in geringer Menge zersetzt wird, aber keine nachweisbare Milchsäure mehr entstehen läßt. Auf Stärke enthaltenden Lsgg. war die Vibrionenentwicklung eine äußerst schwache. Die Qualität der Milchsäure war in allen Fällen die gleiche, nämlich Linksmilchsäure. Die flüchtige Säure tritt in den letzten drei Zuckerarten in annähernd gleicher Menge auf. Dabei ist es interessant, daß die Zers. des Zuckers in bestimmter Beziehung zur Indolrk. steht, welch' letztere um so stärker ist, je weniger Zucker angegriffen wird. Bei reichlicher Zuckerzers. (Traubenzucker) fehlt sie ganz. Auch die Bildung der Gesamtsäure ist in Milchsäure-Peptonlsg. eine viel geringere, als in Traubenzucker-Peptonlösung.

Auf eiweißfreien Nährlsgg., die Traubenzucker enthalten, wie z. B. auf dem USCHINSKY'schen (93. II. 829), ist die Energie der Zers. ungefähr die gleiche, wie sie bei Anwesenheit von Pepton beobachtet wurde; auch die Verhältnisse der Mengen des zersetzten Zuckers einerseits zur gebildeten Milchsäure, andererseits zur Menge der flüchtigen Säure stimmen annähernd mit den bei den früheren Verss. gemachten Beobachtungen überein. Die Milchsäure ist auch hier wieder die linksdrehende. Die choleraähnlichen Vibrionen zersetzen die angeführten Nährlösungen in ziemlich

gleicher Weise, wie die Cholera-vibrionen. (Arch. Hyg. 22. 1—27. Hygien. Institut. Berlin.) PROSKAUER.

R. Weiss, *Über das Verhalten der Choleraerreger bei niedrigen Temperaturen*. RENE (93. II. 217), UFFELMANN (93. I. 542) und ABEL waren zu dem übereinstimmenden Resultate gekommen, daß die Cholera-bacillen im Eise in spätestens acht Tagen abgetötet sind; zur entgegengesetzten Ansicht war WUNKOW (94. I. 391) gelangt. SCHREUFF beobachtete, daß Cholera-bacillen in gefrorener Bouillon bei Temperaturen bis $-12,5^{\circ}$ C. noch lebensfähig geblieben waren. Vf. hat Cholera-bacillen in Bouillon u. Spreewasser geimpft u. diese Fl. Temperaturen bis -23° C. ausgesetzt. Die Vers. bestätigen die Angaben der erst gen. Forscher, soweit sie sich auf das W. beziehen. Es hat sich aber herausgestellt, daß sich die Cholera-bacillen der Kältewirkung gegenüber unter Umständen wesentlich anders verhalten, nämlich dann, wenn sie sich in ihnen zusagenden Nährlagg. aufhalten. So haben sie sich in Bouillon weit unter dem Gefrierpunkt 21 Tage lebensfähig gehalten und in W., dem eine beträchtliche Menge Bouillon zugesetzt war, drei Tage länger, als in einem mit nur zwei Tropfen Bouillon versetzten W. In reinem Stuhl gehen sie dagegen in der Kälte noch schneller zu Grunde, als im W. Daraus ist zu folgern, daß unter gewöhnlichen Verhältnissen die mit dem Stuhl Cholerakranker in öffentliche Wasserläufe gelangten Vibrionen in der Kälte in wenigen Tagen absterben. Die Beobachtung SCHREUFF's, daß die Cholera-keime in ihnen zusagenden Nährlösungen wieder aufleben können, wenn sie durch Frost abgetötet erscheinen, ließ sich nicht bestätigen; sie widerspricht auch dem, was wir bisher über lebende Wesen nach dieser Richtung hin wissen.

Eine Übertragung der Cholera durch Eis ist nicht anzunehmen, was auch mit der Erfahrung vollkommen übereinstimmt, daß eine solche Übertragung durch Eis bisher nicht beobachtet worden ist. (Z. Hyg. 18. 492—99. Inst. f. Infektionskrankheiten. Berlin.) PROSKAUER.

O. Roth, *Über das Vorkommen von Tuberkelbacillen in der Butter*. Butter, welche verdächtig war, aus tuberkelbacillenhaltiger Milch bereitet zu sein, wurde bei 35° geschmolzen und Meerschweinchen in wechselnden Mengen in die Bauchhöhle gespritzt. Einige Tiere gingen bald nach der Injektion an Peritonitis zu Grunde, die Mehrzahl aber überstand den Eingriff; bei dreien entwickelte sich dann im Verlaufe von Wochen und Monaten eine mehr oder minder ausgedehnte Tuberkulose der Bauchorgane, die den Beweis dafür lieferte, daß in zwei der benutzten Butterarten (von 20) lebende Tuberkelbacillen vorhanden gewesen waren. Vf. empfiehlt daher, der Butter als Verbreitungsmittel der Tuberkulose erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken und dieselbe thunlichst entweder aus durch Siedehitze sterilisiertem Rahm oder aus pasteurisierter Milch, bezw. dem aus letzterer gewonnenen Rahm herzustellen. Durch beide Verf. lasse sich ein haltbares und völlig wohlschmeckendes Prod. erzielen, wie dies auch POPP und BECKER (93. II. 768) erwähnt haben. (Korresp.-Bl. schweiz. Ärzte 1894. Nr. 17; Hyg. Rundsch. 4. 1132. Hyg. Inst. Zürich.) PROSKAUER.

H. Surmont u. E. Arnould, *Untersuchungen über die Züchtung des asporogenen Milzbrandbacillus*. Vf. haben die verschiedenen zur Züchtung des asporogenen Milzbrandbacillus vorgeschlagenen Verfahren einer kritischen Nachprüfung unterworfen (BEHRING 89. I. 752), ROUX wandte hierfür eine leicht alkal. reagierende Kalbfleischbouillon an, welcher im Verhältnis von 1 : 10 000 bis 20 : 10 000 alkoholfreie Carbonsäure zugesetzt war; die vor dem Gebläse aufgeschmolzenen Glasröhrchen mit dieser Nährl. wurden im Autoklaven sterilisiert, dann geöffnet und mit Milzbrandbacillen geimpft, welche zu diesem Zwecke aus dem Blute von an Milzbrand eingegangenen Meerschweinchen entnommen wurden. Die Ergebnisse waren völlig übereinstimmend mit den seinerzeit von ROUX veröffentlichten. Weniger günstig verliefen

die Vers., als nach dem Vorgange CHAMBERLAND und ROUX's die Bouillonröhrchen mit Kaliumdichromatlegg. veretzt wurden (1—3 : 4000); das Gleiche gilt von dem BEHRING'schen Verf. (Zusatz von Salzsäure und Rosolsäure) und demjenigen von PHISALIX (Anwendung von Wärme). (Ann. Inst. Pasteur 8. 817—32. Lille.) PROSK.

Nicolle, *Neue Thatsachen für die Unmöglichkeit, nach den üblichen Methoden die Typhusbacillen bei Anwesenheit von Bacterium coli zu isolieren.* Bereits GRIMBERT und CHANTEMESSE haben nachgewiesen, daß die bisherigen Verf. nicht ausreichen, im W. die Typhusbacillen bei Ggw. von Bacterium coli zu isolieren. Vf. konnte diese Thatsache bestätigen, als es sich darum handelte, in zahlreichen Proben von W., welche aus Brunnen stammten, die nachweislich mit Typhusdejectionen verunreinigt waren, Typhusbacillen aufzufinden. Die verdächtigen Wasserproben enthielten aber zahlreiche Mengen von Bacterium coli, von denen ein Teil die negativen Charaktere der echten Typhusbacillen besaß, ein anderer Teil hinwieder sich von letzteren sicher unterscheiden ließ. Selbst Tieren intraperitoneal beigebracht, verhielten sich einzelne Coliarten ähnlich wie Typhus. Das Bacterium coli kann unter Umständen auch beim Menschen vom Darm aus Krankheitserscheinungen auslösen, welche denen der Cholerabacillen sehr ähnlich sind. (Ann. Inst. Pasteur 8. 854—55. Kais. Lab. d. Bakteriologie. Konstantinopel.) PROSKAUER.

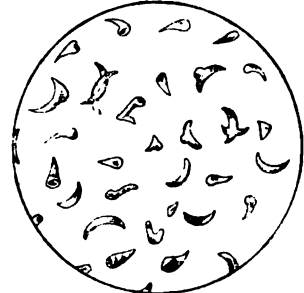


Fig. 37.

F. J. Reusch, *Eine neue Weinkrankheit.* Vf. fand in einem Wein, dessen Glycerin-gehalt beständig unter Bildung von Ameisensäure abnahm, Spaltpilze von charakteristischer Form in Fig. 37 bei 1500-facher Vergrößerung wiedergegeben, denen er die Zersetzung des Glycerins, $C_3H_5(OH)_3 + O = C_2H_4(OH)_2 + HCOOH$ zuschreibt. (Pharm.-Ztg. 39. 864.) SCHMITZ-DUMONT.

Physiologische Chemie.

E. Winterstein, *Pilzcellulose.* Vf. macht GILSON (94. II. 874) darauf aufmerksam, daß er (WINTERSTEIN) bereits lange vor GILSON gefunden habe (93. II. 756; 94. II. 524), daß die Pilzcellulose nicht nur N-haltig sei, sondern auch bei der hydrolytischen Spaltung neben Traubenzucker eine N-haltige Substanz u. Essigsäure gebe. Da aber verschiedene Pilzcellulosepräparate eine etwas verschiedene Zus. haben, so glaubt Vf. nicht, daß in dem bisher als Pilzcellulose bezeichneten Körper eine einheitliche Substanz vorliegt. (Ztschr. physiol. Chem. 20. 342. 15/12. 94.) SACHSSE.

B. Boehm und A. Döllken, *Der wirksame Bestandteil von Rhizoma Pannae.* Vor einiger Zeit (91. II. 276) hat KÜRSTEN aus diesem Rhizom einen gut krystallisierenden Körper, $C_{11}H_{14}O_4$, erhalten, der den vorläufigen Namen Pannasäure erhalten hat. Die Vers., welche Vf. damit an Fröschen und Kaninchen anstellten, führten bald zu der Überzeugung, daß die Pannasäure nicht wohl der hauptsächlichste wirksame Bestandteil des Pannarhizoms sein konnte, und Vf. machten daher den Vers., aus dem Rhizoma Pannae einen anderen wirksamen Körper zu erhalten. Man geht dabei am besten von dem äther. Extrakte des Rhizoms aus. Die neue *wirksame Pannasäure* bildet nadelförmige Krystalle, die bei 136—137° schmelzen. KÜRSTEN's Pannasäure schmilzt bei 192°. Die neue Säure hat dieselbe Zus., wie die Säure

KÜRSTEN's. Da aber an eine Identität nicht zu denken ist, so handelt es sich höchstwahrscheinlich um einen Fall von Isomerie. Die näheren Beziehungen beider Substanzen aufzuklären, wird die Aufgabe fortgesetzter chemischer Unters. sein. Eisenchlorid bewirkt in der alkoholischen Lsg. der neuen Säure eine rotbraune Färbung (Pannassäure Grünfärbung). Bei dem Befeuchten der Krystalle mit konz. H_2SO_4 erfolgt in der Kälte keine Färbung. Erst beim vorsichtigen Erwärmen treten citronengelbe Färbung und deutlicher Isobuttersäuregeruch auf (Pannassäure Gelbfärbung schon in der Kälte). Konz. Salpetersäure bewirkt auch beim Erwärmen keine bemerkenswerte Veränderung (Pannassäure Blutrotfärbung).

Der Hauptunterschied liegt aber darin, daß **KÜRSTEN's** Pannassäure unwirksam, die neue Säure im höchsten Grade wirksam ist. Vf. nennt daher die neue Säure, wenigstens vorläufig, wirksame Pannassäure. Sie qualifiziert sich als ein eminentes Muskelgift. Eine Menge von 1,0 mg wirkt bei nicht allzu großen Fröschen in der Regel auch schon tödlich. Die ersten 10—30 Minuten nach der Injektion einer Giftdose in den Lymphsack zeigt das Tier keinerlei abnorme Erscheinungen. Nach dieser Zeit beobachtet man häufig wiederholtes Aufsperrn des Maules, hier und da auch fibrilläre Zuckungen in verschiedenen Muskelgruppen und dann meistens ziemlich rasch vollendete totale allgemeine Paralyse mit völliger Aufhebung aller Reflexe. Das Tier ist 30—70 Minuten nach der Vergiftung tot. Bei Kaninchen konnte durch subkutane Injektion von Legg. der wirksamen Pannassäure keine deutliche Wirkung hervorgerufen werden. (Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. 35. 1—8. Leipzig. Pharmakolog. Inst.)

SACHSSE.

E. Schulze, *Das wechselnde Auftreten einiger krystallinischer Stickstoffverbindungen in den Keimpflanzen und der Nachweis derselben.* Vf. fand in verschiedenen Arbeiten in den Keimpflanzen von *Lupinus luteus* Asparagin, Phenylalanin (Phenyl- α -amidopropionsäure), Amidovaleriansäure, Arginin, Cholin und Xanthinstoffe, in den Keimpflanzen von *Cucurbita pepo* Glutamin, Asparagin, Leucin, Tyrosin, Arginin, Cholin, Vernin u. Xanthinstoffe, in denen von *Vicia sativa* Asparagin, Phenylalanin, Leucin, Amidovaleriansäure, Guanidin, Betain und Cholin. Von diesen Stoffen sind drei, nämlich Phenylalanin, Arginin und Vernin, neu entdeckte Substanzen, drei andere, nämlich Tyrosin, Amidovaleriansäure und Guanidin waren früher noch nicht in Pflanzen gefunden worden. In den Keimpflanzen von *Lupinus luteus* fanden sich bei jeder der wiederholten Unterss., die Vf. anstellte, in allen Fällen die gleichen Bestandteile, für die Keimpflanzen von *Cucurbita pepo* gilt nicht das ganz gleiche. Einige Kulturen enthielten eine so beträchtliche Asparaginsmenge, daß die Annahme, es sei in ihnen das Glutamin durch Asparagin ersetzt, als eine berechnete angesehen werden muß.

Während aber die verschiedenen Kulturen der gleichen Keimpflanzenart, erwachsen unter den gleichen Versuchsbedingungen, in der Regel einen gleichen Stoffgehalt besaßen, zeigten sich in dieser Hinsicht beträchtliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Keimpflanzenarten. Tyrosin und Glutamin konnten z. B. aus Lupinenkeimlingen nicht gewonnen werden, auch Leucin ließ sich in denselben nicht mit Sicherheit nachweisen. Andererseits konnte Phenylalanin und Amidovaleriansäure, das in Lupinen- u. Wickenkeimlingen auftrat, nicht aus Kürbiskeimlingen gewonnen werden. Arginin fand sich in Lupinen- u. Kürbiskeimlingen, in etiolierten Wickenkeimlingen trat statt dessen Guanidin auf.

Trotz alledem glaubt Vf. nicht, daß der Eiweißzerfall in verschiedenen Keimpflanzen verschieden verläuft, viel wahrscheinlicher ist es, daß sich stets die gleichen Prodd. in den Keimpflanzen bilden, nur entstehen vielleicht manchmal gewisse Stoffe in größerer Menge, andere in so geringer, daß man sie nicht isolieren kann. Verschiedenheiten solcher Art können entweder dadurch entstehen, daß beim Eiweiß-

zerfall das gleiche Prod. bald in größerer, bald in kleinerer Menge sich bildet, oder daß gewisse Stoffe schnell wieder verbraucht werden. Gewisse Thatsachen stützen diese Anschauung, so namentlich die Thatsache, daß Asparagin und Glutamin in der gleichen Keimpflanzenart bald in beträchtlicher, bald nur in sehr geringer Menge sich finden. Auch das Tyrosin kommt in der gleichen Keimpflanzenart in wechselnder Menge vor. Während Vf. in Lupinenkeimlingen höchstens Andeutungen von Tyrosin finden konnte, scheint es BELZUNG (Annales des sciences naturelles [7.] Botanique 15. 203—82) gelungen zu sein, Tyrosin aus Lupinenkeimpflanzen in sehr beträchtlicher Menge aufzufinden.

Wenn nun auch einige von BELZUNG über das Auftreten von Amidosäuren in Keimpflanzen gemachte Angaben als Ergänzung der Beobachtungen des Vfa. betrachtet werden können, so muß doch andererseits ausgesprochen werden, daß man mit Hilfe der von BELZUNG zur Analyse der Säfte verwendeten Operationen nur wenige der im Saft enthaltenen krystallisierbaren N-Verbb. nachweisen kann, und daß man zu unrichtigen Vorstellungen über die Zus. eines Saftes kommen kann, wenn man sich nur auf die auf diesem Wege erhaltenen Resultate stützt. Es ist ein Irrtum, wenn man glaubt, daß man durch die von BELZUNG angewendeten Mittel (mikrochemische Methoden) die eingehende chemische Unters. der Keimpflanzen zu ersetzen vermag. (Ztschr. physiol. Chem. 20. 306—26. 15/12. 94. Zürich. Agrikulturchem. Lab. des Polytechn.) SACHSSE.

E. Schulze, Das Vorkommen von Glutamin in grünen Pflanzen. Zur Ausführung der folgenden Unters. wurde Vf. durch PALLADIN veranlaßt, der ihm mitteilte, daß von PALLADIN selbst, wie von BORODIN weder in den Pflanzen aus der Familie der Caryophyllaceen, noch in den Farnkräutern Asparagin gefunden worden sei. Daran knüpfte PALLADIN die Vermutung, daß in diesen Pflanzen statt des Asparagins das Glutamin sich vorfinden werde. Die Richtigkeit dieser Vermutung ist durch die Unters. des Vfa. bewiesen worden. Unter den Farnkräutern wurde Glutamin sicher nachgewiesen in dem Adlerfarn (*Pteris aquilina*). Ferner wurden auch noch zwei andere Farnkräuter, *Aspidium filix mas* und *Asplenium filix femina* untersucht. Die über dem Boden abgeschnittenen Wedel wurden mit dem unteren Ende in W. gestellt u. fünf Tage lang in einem dunklen Zimmer gelassen, dann auf Glutamin verarbeitet. Zur Unters. der Caryophyllaceen diente *Saponaria officinalis*. Junge, 30—33 cm hohe Pflanzen wurden im Mai dem Garten entnommen, mit dem abgeschnittenen Stengel in W. gestellt u. fünf Tage in einem dunklen Raume gelassen, dann verarbeitet. Das Resultat war wieder positiv. Verwandt mit den Caryophyllaceen sind die Chenopodiaceen, zu denen die Rübe (*Beta vulgaris*) gehört, diejenige Pflanze, aus deren fleischiger Wurzel zuerst Glutamin isoliert worden ist. Es schien angezeigt, zu prüfen, ob auch in den Blättern dieser Pflanze sich Glutamin bilden könne. Der Vers. gab auch hier eine bejahende Antwort. (Ztschr. physiol. Chem. 20. 327—34. Zürich. Agrikulturchem. Lab. d. Polytechn.) SACHSSE.

Richter, Neue Darstellung krystallinischer Gallensäuren und Beziehung von Gallensäuren zu Farbstoffen. 250 ccm Rindsgalle wird mit 10—15 ccm konz. FeCl_3 -Lsg. gefällt, der Nd. in 60°/ig. H_2SO_4 wieder gel., wobei sich eine harzartige, grüne M. (Gruppe I) abscheidet, die vorwiegend aus Glykocholsäure besteht; die Lsg. enthält die Taurocholsäure. Die Lsg. wird durch NH_3 völlig vom Eisen befreit, mit W. bis zur Farbe eines hochgestellten Harns verd. und durch vorsichtigen Zusatz von 10°/iger Schwefelsäure eine Trübung erzeugt. Man überschichtet mit Ä. und schüttelt; beim Stehen fallen innerhalb 24 Stdn. Krystalle aus, welche die Fl. völlig erstarren machen; diese Gruppe II besteht aus fast reiner Glykocholsäure. Letztere wird durch die geschilderte Operation gereinigt. Um Taurocholsäure von Glykocholsäure vollständig zu trennen, löst man sie in Sodalsg. und scheidet die letztere Säure durch

H_2SO_4 -Zusatz aus; bei weiterem Säurezusatz fällt die Taurocholsäure in öligen Tropfen, die beim Stehen krystallinisch werden, aus.

Aus der mittels der HOPPE-SEYLER'schen Probe (Eindampfen mit NH_3 u. Versetzen mit konz. H_2SO_4) aus den Gallensäuren hergestellten fluoreszierenden Fll. lassen sich mittels Chlf. eine Reihe von Farbstoffen erzeugen, die mit den Gallenfarbstoffen spektralanalytisch Übereinstimmung zeigen. Lässt man die fluoreszierende Fl. 2 Stdn. an der Luft stehen, so zieht sie W. an; bringt man dann von ihr einige Kubikzentimeter in ein Reagensglas, setzt gleichviel Chlf. zu, schüttelt vorsichtig um und versetzt mit W., so entwickelt sich mit der Menge des Wasserzusatzes zuerst ein violetter, dann tiefblauer, und aus dem blauen spontan ein grüner Farbstoff. Die Farbstoffe lassen sich im Dunkeln gut aufbewahren, sie sind lichtempfindlich, geben die GMELIN-HEINTZE'sche Farbenänderung gewissermaßen rückwärts und verhalten sich spektralanalytisch genau so, wie die von VIEBORDT beschriebenen Spektren der Gallenfarbstoffe.

Menschengalle und die Galle eines an Gelbsucht erkrankten Rindes verhielten sich ähnlich; es schien, als ob die Gruppe I in ihnen fehlte. Die gefärbte Gruppe der Gallensäuren beträgt 23—25 g in 25 ccm Galle. (Dtsch. med. Wchschr. 21. Vereinsbeilage I. 2—3. 3/1. [2/7.*] 94. Greifswald. Med. Verein.) PROSKAUER.

WL. Gulewitsch, *Cadaverin und Cholin aus faulem Pferdefleisch*. Einen großen Vorrat von Cadaverinquecksilberchlorid, der ihm zur Verfügung gestellt wurde, benutzte Vf. zur genauen Unters. dieses Doppelsalzes, namentlich sollte festgestellt werden, ob außer der von BOCKLISCH beschriebenen Verb. des Cadaverins mit 4 Mol. $HgCl_2$ noch andere Verbb. mit niederem Quecksilbergehalte zu isolieren waren. Durch zahlreiche Krystallisationen (über 50) wurden die vorliegenden dunkelbraunen Prismen des Doppelsalzes in äußerst zerbrechliche, farblose Tafeln übergeführt. Die Schwierigkeit der Reinigung war noch durch die Anwesenheit einer anderen Verb. erhöht, die sich in kurzen Prismen ausschied (s. u.). Das gereinigte, ganz farblose Doppelsalz konnte nicht bei höherer Temperatur getrocknet werden, weil es dabei sogar auf dem Wasserbade, fortwährend an Gewicht verlor. Nach dem Trocknen im Vakuum hatte das Salz die Formel $C_6H_{14}N_2 \cdot 2HCl + 4HgCl_2$. Folglich war es dasselbe Doppelsalz, wie das von BOCKLISCH. Das Salz des Vfs. schm. bei $214,5^\circ$ ohne merkliche Zers., BOCKLISCH fand den F. 214° . Die Verb. ist ziemlich schwer l. in k., ll. in h. W. Nach einer Bestimmung des Vfs. l. 100 Teile W. von 21° 3,07 Teile des Salzes.

Die Substanz verliert, wie schon gesagt, selbst auf dem Wasserbade an Gewicht. Vf. trocknete eine Portion zuerst auf dem Wasserbade, dann im Trockenschranke bei $95-100^\circ$ und $125-135^\circ$, wobei der Gewichtsverlust 18,33% betrug. Das Salz wurde schwach bräunlich. Aus dem Reste des Quecksilberdoppelsalzes stellte dann Vf. durch Behandlung mit H_2S das Chlorhydrat dar. Dasselbe bildet kurze, zugespitzte, sternförmig gruppierte Prismen von schwach bitterem Geschmack, nicht zerfälschlich, ohne Circumpolarisation. Das Platinsalz $C_6H_{14}N_2 \cdot 2HCl \cdot PtCl_4$ bildet große, orangefarbene Prismen. Das Golddoppelsalz ist in W. ll. und bildet teils große, lange, orangefarbene, flache Prismen, teils Tafeln. Das Pikrat bildet lange, gelbe Nadeln, die bei 221° schm. und in W. wl. sind. Die Benzoylverb., nach BAUMANN's Vorschrift dargestellt, bildet eine voluminöse, blend weiße M., die aus kleinen Nadelchen besteht, und die bei $130,5-131,5^\circ$ schm.

Aus den Mutterlaugen des Cadaverinplatinchlorids erhielt Vf. kugelförmige Aggregate von braungelben Nadeln, durch eine dunkelbraune amorphe Substanz verunreinigt. Durch Umkrystallisieren erhielt man daraus sehr dünne u. lange orangefarbene Prismen, die wiederum die Zus. $C_6H_{14}N_2 \cdot 2HCl \cdot PtCl_4$ hatten. Das Salz ist ein neues Beispiel des Krystallformwechsels von Cadaverinverb.

Die Verb., die, wie oben erwähnt, die Reinigung des Cadaverinquecksilberchlorids erschwert, besteht aus Cholinquecksilberchlorid mit 6 Mol. HgCl_2 . Aus diesem Salz wurde das Cholinplatinchlorid erhalten, und hieraus ließ sich ein Salz isolieren, dessen analytische Zahlen ziemlich gut mit der Formel des Muscarinplatinchlorids übereinstimmten. Bei der sehr geringen Menge, die Vf. zur Verfügung stand, kann freilich nicht mit Sicherheit behauptet werden, daß wirklich hier ein Körper von dieser Zus. vorlag. (Ztschr. physiol. Chem. 20. 286—305. 15/12. 94. Moskau. Med.-chem. Laborat.)

SACHSSE.

E. Salkowski, *Über das Oxydationsferment der Gewebe*. JAQUET hatte vor einigen Jahren nachgewiesen, daß die Gewebe ein durch W. ausziehbares, das Leben des Protoplasmas überdauerndes Ferment enthalten, welches im stände ist, die Oxydation von Salicylaldehyd zu Salicylsäure durch den Luftsauerstoff zu vermitteln. Kürzlich hat SPITZER (94. II. 954) gezeigt, daß dieses Ferment auch Glykose zu oxydieren vermag. Vf. hat in Gemeinschaft mit Jamagawa Versuche über das oxydierende Ferment u. seine Verbreitung in quantitativer Beziehung angestellt. Hierfür diente Salicylaldehyd, deren Umwandlung in Salicylsäure kolometrisch mit Eisenchlorid verfolgt wurde. Es wurde teils mit Organbrei und physiologischer Kochsalzlösung, teils mit filtrierten Auszügen der Organe gearbeitet. Die Resultate waren dieselben.

Am meisten oxydierendes Enzym enthielt die Milz, fast ebensoviel die Leber, dann folgen Niere, Pankreas, Muskelfleisch. Die Niere enthält nur etwa $\frac{1}{100}$ bis $\frac{1}{10}$ soviel davon, wie die Milz, das Pankreas $\frac{1}{100}$ bis $\frac{1}{10}$, der Muskel $\frac{1}{100}$ und noch weniger bis auf Spuren. Die Verss. werden noch auf Traubenzucker und auf die Umwandlung von Natriumthiosulfat in Natriumsulfat ausgedehnt werden. Es fragt sich noch, ob die quantitativen Verhältnisse sich nicht anders herausstellen, wenn man andere oxydable Substanzen zu den Verss. wählt. (Centr.-Bl. f. med. Wiss. 32. 913—14. Chem. Lab. Pathol. Inst. Berlin.)

PROSKAUER.

F. Gourelay, *Die Proteinsubstanzen der Schilddrüse und der Milk*. Der einzige Eiweißkörper, der aus der Schilddrüse erhalten werden kann, ist als das Nucleoalbumin erkannt. Dasselbe ist reich an Phosphor und giebt bei der Pepsinverdauung Nuclein. Es ist in verd. Alkalien l., wird im Gegensatz zur kolloiden Substanz durch Essigsäure gefällt und giebt, intravenös injiziert, zu intravasculärer Gerinnung Veranlassung. Wie die mikrochemische Rk. nach LILIENFELD und MONTI ergibt, kommt dasselbe nur zum Teil aus den zelligen Bestandteilen des Organs, auch die kolloide Substanz liefert ihren Anteil. Von den Eiweißkörpern, die aus Schaf-, Katzen-, Kaninchen- u. Schweinemilz gewonnen werden, und die den in lymphoiden Gebilden gefundenen analog sind, ist außer einem bei 49—50° koagulierenden, von MgSO_4 gefällten Globulin ein bei 57—60° koagulierendes Nucleoalbumin von Bedeutung, das in seinen Wirkungen, Darstellungswesen, Eigenschaften dem aus anderen Organen gewonnenen gleicht. Frische Milz gesunder Tiere enthält nie Albumose oder Pepton. (The Journal of Physiol. 16. 23; Centr.-Bl. f. Physiol. 8. 611—12.)

SACHSSE.

John J. Abel, *Das Vorkommen von Äthylsulfid im Hundeharn, das Verhalten seiner Lösung in konzentrierter Schwefelsäure gegen Oxydationsmittel, und einige Reaktionen zur Auffindung der Alkylsulfide*. Aus Hundeharn, welcher mit Kalkmilch oder freien Alkalien behandelt wird, entwickelt sich eine flüchtige, penetrant riechende Verb., die Schwefel enthält, von konz. Schwefelsäure absorbiert wird und beim Verdünnen oder Neutralisieren dieser Lsg. wieder in Freiheit gesetzt wird. Der beim Verd. der Schwefelsäurelag. entstehende Geruch ist von dem des Äthylsulfids, $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{S}$, nicht zu unterscheiden. Äthylsulfid verhält sich auch gegen konz. Schwefelsäure in ganz derselben Weise. Oxydation der Verb. mit Permanganat in konz.

Schwefelsäure liefert Essig- und Schwefelsäure, ein Beweis, daß die Äthylgruppe in ihr enthalten ist, Oxydation des Äthylsulfids unter den gleichen Bedingungen liefert die gleichen Prodd. Quecksilberchlorid giebt mit der Verb. des Harns eine Doppelverbindung, welche sich in bezug auf Löslichkeit und Krystallform genau so verhält, wie die Doppelverbindung des Äthylsulfids mit Quecksilberchlorid, $(C_2H_5)_2S.HgCl_2$. Brom und Jod liefern mit ihr Additionsprodd., welche sich genau so verhalten, wie die Verbb. dieser Elemente mit Äthylsulfid. Mit Jodjodkaliumlg. lassen sich noch sehr kleine Mengen von einem Alkalisulfid nachweisen.

Nitroschwefelsäure erzeugt in der Schwefelsäurelg. des Harnsulfids eine tiefgrüne Färbung. Die Sulfide der Reihe $(C_nH_{n-1})_2S$ verhalten sich gegen dieses Reagens ganz in der gleichen Weise. Das nachgewiesene Harnsulfid ist Äthylsulfid, $(C_2H_5)_2S$. Es könnte vielleicht vermutet werden, daß das gemischte Sulfid, Methyläthylsulfid, $(CH_3.C_2H_5)_2S$, vorliegt, denn bei der Oxydation desselben müßte auch Essigsäure entstehen, und die CO_2 , das Oxydationsprod. der Methylgruppe, sieht man auch bei der Oxydation des Äthylsulfids auftreten. Nun aber hat das reine, mehrmals rektifizierte Methyläthylsulfid einen Geruch nach faulem Weiskohl, wie er dem Äthylsulfid gar nicht zukommt, so daß Vf. glaubt, das Methyläthylsulfid definitiv ausschließen zu können. (Ztschr. physiol. Chem. 20. 253—79. 15/12. 94. Baltimore. Pharmakol. Inst.)

SACHSSE.

K. Baisch, *Die Natur der Kohlehydrate des normalen Harns*. In seiner letzten Mitteilung (94. II. 248) hat Vf. das Vorhandensein von Traubenzucker in jedem normalen Harn sicher nachgewiesen. Mit derselben Sicherheit wurde das Vorkommen einer dextrinartigen Substanz im Harn (tierisches Gummi) nachgewiesen. Außerdem tritt, wie Vf. gefunden hat, noch ein drittes Kohlehydrat auf, das aller Wahrscheinlichkeit nach *Isomaltose* ist. Wenigstens hat die Substanz alle Eigenschaften der Isomaltose. Sie reduziert alkal. Kupferlösung, ist mit Hefe nicht vergärbbar, zeigt Rechtsdrehung, und das Osazon hat die Krystallform, Löslichkeitsverhältnisse und den F. des Isomaltosazons. (Ztschr. physiol. Chem. 20. 249—52. 15/12. 94. Freiburg i. B. Laborat. von BAUMANN.)

SACHSSE.

L. Vaudin, *Über das in der Milch gelöste Calciumphosphat*. Das Calciumphosphat existiert in der Milch nur zum Teil in gelöstem Zustande; bis in die neueste Zeit hinein nahm man an, daß es in dieser Form durch die Ggw. der Proteinstoffe des Milchserums gehalten werde. Aber seit dem Nachweis von Citronensäure im letzteren muß sich diese Ansicht ändern. Die Vers., welche Vf. seiner Zeit über diese Frage anstellte (94. II. 591), ließen noch eine Thatsache zu erklären übrig, nämlich, welches die Temperatur sei, bei welcher das gelatinöse Calciumphosphat hergestellt sein muß, um von einer Quantität Citronensäure in Lösung gebracht zu werden, welche der in der Milch vorhandenen Citronensäuremenge entspricht. Hierbei mußte auch auf den lösenden Einfluß der Laktose Rücksicht genommen werden.

Das für die Vers. benutzte Calciumphosphat war aus einer Leg. von Knochenasche in HCl durch Fällen mit NH_3 bei mäßig erhöhter Temperatur hergestellt worden. Operiert man mit einer entsprechend verd. Leg., so erhält man eine gelatinöse M., die man unter Dekantation mehrere Male auswäscht, und die dann vom vorhandenen Calciumphosphat das 12—15-fache an Wasser enthält. Diese Art von Präparat verhält sich, in Alkalicitraten gel., bei Ggw. von Laktose gegenüber der Wärme, der Filtration durch Thonzellen, alkalischen Salzen u. dgl. wie das von albuminoiden Stoffen in Lösung gehaltene Calciumphosphat. Weitere Vers. zeigten, daß alle die Einflüsse auf die Leg. von Calciumphosphat in wenig Citrat u. bei Ggw. von Laktose, welche das molekulare Gleichgewicht der gel. Salze zu modifizieren oder zu zerstören vermögen, eine Fällung von Tricalciumphosphat mit einem Überschuß der Base in Form des Citrates herbeiführen. Diese Abscheidung ist von einer Ver-

mehrung der Acität begleitet. Wie die Citrate verhalten sich die Alkalisalze mehrerer fixer organischer Säuren, wie die Tartrate, Malate, bei Ggw. von Milchsucker, aber ihr lösendes Vermögen ist viel geringer, als dasjenige der Citrate. (Ann. Inst. Pasteur 8. 856—62.)

PROSKAUER.

Rudolf Laas, *Der Einfluss des Fettes auf die Ausnützung der Eiweißstoffe*. Auf Veranlassung HOPPE-SEYLER's hat Vf. folgende zwei Fragen zu beantworten gesucht: 1. Wird durch Zusatz von Fett zur Eiweißnahrung deren Ausnützung gesteigert? 2. Lässt sich eine infolge des Fetizusatzes eintretende Verminderung der Eiweißzersetzung im Darmkanal nachweisen aus einer Verminderung der Ätherschwefelsäuren u. des Indicangehaltes des Harns? Zu den Verss. wurde eine Hündin benutzt. Die Resultate der Verss. berechtigten im ganzen dazu, eine Beeinflussung der Verwertung des Eiweißes der Nahrung durch Hinzufügen von Fett zu derselben anzunehmen, und zwar in dem Sinne, daß die Verwertbarkeit des Eiweißes durch diesen Zusatz erhöht wird. Wenn nun zwar auch durch die Fette die Eiweißverwertung im Organismus eine größere wird, so läßt sich doch nicht in gleichem Maße eine Abnahme der Zersetzungsvorgänge im Darne nachweisen. Die Spaltung der Eiweißkörper im Darmkanal durch Fäulnis und Pankreas, die bei reiner Fleischnahrung einen Teil des Eiweißes der Verwertung im Organismus entzieht, erfährt durch den Zusatz von Fett zum Fleisch keine Verminderung.

Darin stimmen Fette und Kohlehydrate überein, daß sie eine bessere Eiweißverwertung bei gleichbleibender Eiweißzufuhr ermöglichen. Wenn man aber bisher mit der Zusammenfassung beider Nahrungsmittel als der „N-freien Stoffe“ sie als gleichwertig in ihrer Wirkung als Zusatz zur Eiweißnahrung aufzufassen gewohnt war, so tritt doch durch des Vfs. Verss. der Unterschied auf das deutlichste hervor. Die Kohlehydrate vermindern die Eiweißfäulnis im Darmkanal, durch die Fette wird die Intensität der Spaltungsvorgänge nicht herabgesetzt. (Ztschr. physiol. Chem. 20. 233—48. 15/12. 94. Straßburg. Physiol. Inst.)

SACHSSE.

R. Salkowski und Martin Hahn, *Das Verhalten des Phosphors im Casein bei der Pepsinverdauung*. Zu den Verss. diente ein trockenes Caseinpräparat, dessen Asche- und Phosphorgehalt genau bekannt war. 1g dieses Präparats wurde mit 150 ccm Pepsinsalzsäure sechs Tage bei 40° digeriert. Auch bei so lange fortgesetzter Digestion u. relativ beträchtlicher Menge Pepsinsalzsäure enthält die Verdauungslösung keine Phosphorsäure, wohl aber Phosphor durch Schmelzen mit Salpeter nachweisbar. Aus den Verdauungsverss. folgt, daß bei der Pepsinverdauung unter günstigen Bedingungen der bei weitem größte Teil des Phosphors des Caseins in den 1. Anteil der Verdauungsprodd. übergehen kann.

Vff. stellten nun weitere Verss. unter ungünstigeren Verhältnissen an, bei denen relativ weniger Pepsinsalzsäure angewandt und kürzere Zeit digeriert wurde. Nach dem Ergebnis dieser Verss. muß die Frage, ob die Verteilung des Phosphors in den Verdauungsprodd. des Caseins unter Umständen nicht wesentlich anders sein könne, als in der 1. Versuchsreihe beobachtet wurde, unzweifelhaft bejaht werden. Mit Berücksichtigung dieser Verhältnisse würde man dem Thatbestand etwa folgenden Ausdruck zu geben haben: Bei der Verdauung des Caseins durch den Magensaft geht der größte Teil des Phosphors in die 1. Verdauungsprodd. über, der kleinere Teil bleibt bei den unl., dem sogen. Paranuclein. Je ungünstiger die Verhältnisse der Verdauung sind, desto größer ist die Menge des Paranucleins, desto größer aber auch die Menge Phosphor, die auf die unl. Prodd. entfällt.

Der Phosphor ist in den 1. Verdauungsprodd. nicht als Orthophosphorsäure vorhanden, er erscheint in einer durch Ammonsulfat fällbaren Form, gehört also dem Molekül der Albumose selbst an oder teilt mit dieser die Fällbarkeit durch Ammonsulfat. In der phosphorhaltigen Albumose ist er in einer Form vorhanden, die nicht

Orthophosphorsäure ist, aber beim Kochen mit W. und Bariumcarbonat leicht in Orthophosphorsäure übergeht. Auch durch Kochen mit ganz schwachen Alkalien, ja durch längeres Kochen mit W. ohne jeden weiteren Zusatz entsteht Orthophosphorsäure. Der Gedanke, daß in der phosphorhaltigen Albumose der Phosphor vielleicht die Form von Metaphosphorsäure haben könnte, ist jedoch anzugeben. Das Verhalten wss. Legg. von Metaphosphorsäure in solchen Konzentrationen, die hier allein in Betracht kommen, beim Eindampfen, schließt die Anwesenheit von Metaphosphorsäure in den l. Verdauungsprodd. mit Sicherheit aus. (PFLÜGER's Arch. 59. 225 bis 250. 11/12. 94. Berlin. Chem. Labor. des path. Inst.) SACHSE.

Penzoldt, *Beiträge zur Lehre von der menschlichen Magenverdauung unter normalen und abnormen Verhältnissen*. Die Unterss. des Vfs. erstrecken sich auf das Verhalten von HCl, Milchsäure, des Eiweißes, der Peptone und des Zuckers. Der Zeitpunkt des Auftretens von freier HCl hängt beim Gesunden mit geringen individuellen Schwankungen von der Qualität und Quantität der Speisen ab. Ganz allgemein lassen Speisen, welche lange im Magen verweilen, die HCl später auftreten, als solche mit kurzer Aufenthaltsdauer. Gewöhnlich sind erstere reich an Eiweiß, ein Umstand, der, wie Verss. erklärten, die Hauptschuld an der Verschiebung des Salzsäuretermins trägt. Die Dauer des deutlichen Bestehens der HCl-Rk. ist bei eiweißarmer Nahrung eine beträchtlichere, als bei eiweißreicher Kost. — Der UFFELMANN'schen Milchsäurereaktion vermag Vf. eine praktisch brauchbare Bedeutung nicht zuzuschreiben, sie fällt beim Gesunden nach dem Genuß der verschiedensten Speisen u. Getränke entweder von Anfang an bis zum Ende positiv aus, oder sie ist so wechselnd in ihrem Auftreten, daß sie keine greifbaren diagnostischen Anhaltspunkte an die Hand gibt.

Gelöste Eiweißkörper finden sich nur in geringer Menge im Magen vor u. fehlen in der letzten Periode der Magenverdauung ganz und gar. Die Peptonreaktion folgt im großen u. ganzen mit nur unerheblichen Abweichung der Eiweißreaktion; man kann demnach annehmen, daß beim Beginn der Lösung koagulierter Eiweißkörper durch den Verdauungssaft auch die Peptonisierung ihren Anfang nimmt. — Die Unterss. auf Zucker nach Einführung kohlehydrathaltiger Nahrung fällt immer dann negativ aus, wenn der Kohlehydratgehalt der Nahrungsmittel den Durchschnittswert von 10% nicht übersteigt, während sich nach dem Genuß kohlehydratreicherer Speisen regelmäßig Zucker nachweisen läßt. Relativ häufig wiederholt sich hierbei das frühzeitige, oft lange vor der Entleerung eintretende Aufhören der Zuckerreaktion; es scheint demnach die für andere Stoffe, wie Peptone, geltende Regel auf den Zucker Anwendung zu finden, daß nämlich in W. gelöste Körper schneller aus dem Magen diffundieren, als das zu ihrer Lösung dienende Medium. (D. Arch. f. klin. Med. 53. Heft 3 u. 4; Centr.-Bl. f. klin. Med. 16. 10—11. 5/1.) PROSKAUER.

M. Nencki, *Über das Schicksal der aromatischen Oxyketone im tierischen Organismus*. Das Acetophenon oxydiert sich im Organismus zu Benzoësäure u. scheidet sich in Form von Hippursäure wieder aus (74. 182. 259). In Gemeinschaft mit REKOWSKI u. KOROLTCHOUK angestellte Verss. haben nun gezeigt, daß das *Gallacetophenon*, das *Resacetophenon* und das *p-Oxypropioiphenon* sich nicht innerhalb des Organismus in die entsprechenden Säuren oxydieren, sondern den Organismus als gepaarte Schwefelsäuren oder in Verb. mit Glykuronsäure verlassen.

Das Resacetophenon, $C_6H_5(OH)(OH)(COCH_3)_2$, wird von Hunden in Dosen von 2–4 g pro Tag gut vertragen. Der Harn solcher Tiere hatte eine schwach saure Rk., enthielt kein Eiweiß und drehte deutlich (nach einigen Gaben des Oxyketons) die Polarisations Ebene nach links. Im frischen Zustande reduziert er nicht alkal. Kupferlsg., wohl aber nach dem Kochen mit Säuren. Die gebundenen Schwefelsäuren erwiesen sich stark vermehrt, das Alkalisulfat dagegen vermindert. Mit Ferri-

chlorid liefert der Harn eine Rotfärbung. Wird der Harn mit Kaliumcarbonat schwach alkalisch gemacht, dann eingedampft und der Rückstand mit viel absol. A. ausgekocht, so setzen sich beim Abkühlen der Lsg. Krystalle einer Resacetophenonverb. ab, die nach der Reinigung sich durch die Analyse als *resacetophenonschwefelsaures Kalium*, $C_8H_7(COCH_3)(OH)(O.SO_3K)$, erwiesen. Beim leichten Erhitzen mit HCl spaltet sich das Salz in Resacetophenon u. Schwefelsäure. Neben der Schwefelsäureverb. konnte im Harn noch das *Resacetophenonglucuronat* (in Form des Kupfersalzes abgeschieden) nachgewiesen werden. Die freie Resacetophenonglucuronsäure kann nur schwer erhalten werden; sie ist wl. in W. und A., die Lsg. wird durch Ferrichlorid rot gefärbt und reduziert nicht alkal. Kupferlsg. nach dem Kochen mit Salzsäure. — Kaninchen eliminieren das Resacetophenon in gleicher Weise wie Hunde.

Das analoge Schicksal wie das behandelte Acetophenon erleidet das vom Vf. aus Propionsäure, Phenol u. $ZnCl_2$ gewonnene Propionylphenol oder p-Oxypropionphenon. Auch hier war im Urin kein Eiweiß nachzuweisen, es fand eine schwache Linksdrehung desselben und das gleiche Verhalten zu alkal. Kupferlsg. wie oben statt. Die *Glucuronsäureverbindung mit Propionylphenol* wurde mit basischem Bleiacetat ausgefällt, aber es gelang nicht, die freie Säure selbst zu isolieren. Bei den Pflanzenfressern ist das Verhältnis der gepaarten Schwefelsäuren nach Verzehren von Propionylphenol stark erhöht.

Das Gallacetophenon, $C_6H_5(OH)_2^{1,2,3}(COCH_3)^4$, scheidet sich nach Versuchen von REKOWSKI im Urin von Hunden und Kaninchen ebenfalls an Schwefelsäure und Glucuronsäure gebunden aus; man konnte im Urin von Hunden, welche 2—4 g des Ketons pro die erhalten hatten, die Pyrogallalcarbonsäure durch Extraktion mittels Ä. oder Essigester nach dem Ansäuern leicht nachweisen.

Aus den Verss. geht hervor, daß aromatische Ketone mit freien Hydroxylen im Organismus in Schwefelsäure- und Glucuronsäureverb. umgewandelt werden, daß mithin keine Oxydation in dem eingangs angedeuteten Sinne statthat. (Archives des Sc. biologiques 3. 120--25. Petersburg.) PROSKAUER.

Medizinische Chemie.

A. Tschirch, *Das Kupfer vom Standpunkte der Toxicologie*. Vf. hatte den Satz aufgestellt, daß Kupfer für die Pflanze kein Gift sei. Diesem Satze ist nun von OTTO widersprochen worden, der gefunden hatte, daß Pflanzen durch Eintauchen in Kupfersalzlsgg. geschädigt oder getötet wurden. Vf. weist darauf hin, daß bei diesen l. Kupfersalzen noch eine Nebenwirkung eintritt, nämlich die Ätzwirkung. Will man alle Nebenwirkungen, welche die reine Kupferwirkung trüben u. beeinträchtigen, ausschließen, so bleibt nichts übrig, als eine in W. unl. Cu-Verb. zum Verss. zu benutzen. Vf. hat die Verss. jetzt in Wasserkultur (mit Phaseolus multiflorus) wiederholt. Auf je 3 l Normallösung wurden 2 g Kupferoxyd gegeben und durch wiederholtes Einblasen von Luft mit den Wurzeln in Berührung gebracht. Obwohl die Pflanzen Cu aufnahmen, so trat nicht nur keinerlei Schädigung der Pflanzen hervor, sondern im Gegenteil hatten die Pflanzen in den Cu-haltigen Kulturen etwas kräftigeren Wuchs und besseres Aussehen, als die Parallelpflanzen in den Cu-freien Normallsgg. Vf. muß also nach wie vor an dem Satze festhalten, daß Kupfer als solches kein Pflanzengift ist, u. daß die Pflanze selbst aus Cu-reichen Medien stets nur sehr wenig Kupfer aufnehmen kann.

Die Förderung der gekupferten Kulturen stimmt übrigens mit den Beobachtungen überein, die man bei dem Bespritzen der Rüben und Kartoffelschalen mit Kupferbrühe gemacht hat. (Z. Österr. Apoth.-V. 48. 831—32. 10/12. 94.) SACHSSE.

R. Kobert, Über den jetzigen Stand der Frage nach den pharmakologischen Wirkungen des Kupfers. Nach einem kurzen Abriss der Verwendung der Kupfersalze in der Medizin und der früheren Ansichten über ihre Giftigkeit geht Vf. auf die neuere Litteratur ein. Die neueren Verwendungsweisen werden tabellarisch vorgeführt. NÄGELI hat in seinem Werke über die oligodynamischen Erscheinungen in lebenden Zellen dargethan, daß das Kupfer noch bei ungeheurer Verdünnung auf Spirogyren abtötend wirkt, was O. CRAMER (Bot. Ztg. 1893. 342) durchaus bestätigt. In gleicher Weise wie für Algen ist auch für Pilze das Kupfer ein wirksames Gift; es wird deshalb gegen die Befallpilze der Nutzpflanzen, z. B. gegen den Mehltau der Weinstöcke (*Peronospora infestans*) u. gegen den Pilz der Kartoffelkrankheit (*Phytophthora infestans*) mit Erfolg verwendet. Man benutzt in diesem Falle das Bespritzen mit Bordelaiser Brühe, einem Gemenge von 3 kg CuSO_4 u. 2—3 kg Ätzkalk für 100 l W. Das hierbei gebildete $\text{Cu}(\text{OH})_2$ geht auf den Blättern der Pflanze in kohlen-saures Kupfer über. Die Hefegärung wird durch 0,02%ige Kupferlsgg. aufgehoben. — Selbst gegen die für Menschen pathogenen Mikroben hat man Kupferverbb. mit Erfolg einwirken gelassen. Eines der brauchbarsten Präparate ist das ölsaure Kupfer, über dessen Darst. namentlich PETSCHKE (Pharm. Transact. 22. 1009) kürzlich Angaben gemacht hat, und das in den Vereinigten Staaten in der That bei verschiedenen Hautkrankheiten mit Erfolg seit Jahren verwendet wird. In Italien hat MIBELLI den Favus auf diese Weise erfolgreich behandelt. (Schluß folgt.) (Dtsch. med. Wchschr. 21. 5—7. 3/1. [17/11.*] 94. Naturforscherges. Dorpat.) PROSKAUER.

Erich Harnack, Über die Unschädlichkeit der Antidote. Die Auslassungen des Vf. knüpfen sich an einen Ausspruch BEHRING's, der das Diphtherieantitoxin als die erste heilkräftige Substanz bezeichnete, welche unschädlich sei. Das Antitoxin ist nach Vf. ebenfalls ein Gegengift. Die bisher verwendeten Antidote lassen sich in zwei Hauptgruppen einteilen: 1. die sogen. chemischen Antidote, welche die Krankheitsursache, d. h. das Gift selbst, durch irgend eine chemische Umwandlung so zu verändern suchen, daß es unschädlich wird; 2. die physiologischen Antidote, welche durch ihre Einw. auf die vergifteten Organe des Körpers die gestörte Funktion derselben wieder reparieren und womöglich zur Norm zurückführen sollen. Fast durchweg läßt sich nun konstatieren, daß die Gegengifte der ersteren Art unschädlich sind, bzw. sein müssen, während es in der Natur der Sache liegt, daß die Antidote der zweiten Kategorie selbst zu den Giften zählen müssen. Chemische Antidote, die nicht unschädlich sind, lassen sich sogar als wenig tauglich bezeichnen. Bestimmten Vergiftungen gegenüber, wie z. B. bei Jodoform, muß durch Antidota die Alkaleszenz gesteigert werden, bei anderen Intoxikationen, wie bei der Vergiftung durch Pyrogallol, dagegen verringert werden; in wieder anderen Fällen sucht man das Gift im Blute chemisch zu binden, um seine Ausscheidung durch die Nieren zu erleichtern; man wendet z. B. Glaubersalz bei Vergiftungen durch Phenol und Anilin an, um die Bildung gepaarter Schwefelsäuren (BAUMANN) zu begünstigen.

Alle diese Fälle haben das Gemeinsame, daß sich einfache chemische Vorgänge zwischen dem Gifte und dem Antidot innerhalb der Körpersäfte vollziehen, und die dazu brauchbaren Mittel müssen unschädlich sein, weil sie sonst mehr Schaden als Nutzen stiften würden. Ganz anders liegt die Sache da, wo das Gegengift auf die vergifteten Organe und Zellen und dergl. einwirken soll, also bei den sogen. physiologischen Antidot. Hier muß das Gegengift zu den Giften gehören, wie z. B. das Chlf. oder Chloral gegen Strychnin, Atropin gegen Morphin. „Völlig unschädliche Antidote können daher nur chemische sein, physiologische Antidote sind immer zugleich Gifte.“ Solche Mittel, welche auf lebende Mikroorganismen einwirken sollen, wie die Antizymotika und Antiseptika, können auch nie ganz unschädlich sein, denn es ist nicht zu erwarten, daß sie auf das lebende Protoplasma ein-

zelliger Wesen energisch einwirken und dabei das Protoplasma der Zellen, welche die Gewebe und Organe des Menschen zusammensetzen, völlig unbeeinflusst lassen. Ihre praktische Brauchbarkeit basiert immer nur darauf, daß sie in Konzentrationen, welche die Körpergewebe nicht mehr wesentlich benachteiligen, die Mikroben noch anzugreifen vermögen.

Die von BEHRING u. a. mit Bestimmtheit behauptete Unschädlichkeit des Diphtherieantitoxins führt zu dem Schlusse, daß dasselbe zu den chemischen Antidotem gehört, d. h. daß es durch eine wahrscheinlich in den Körpersäften sich abspielende chemische Umwandlung den Giftstoff unschädlich macht. Welcher Art dieser Vorgang ist, ist eine weitere Frage: hoch komplizierten eiweißähnlichen Giften (Toxinen) gegenüber scheint immer der Prozeß einer fermentativen Spaltung die nächstliegende Annahme zu sein. (Münch. med. Wchschr. 41. 1006—7. Halle a/S.) PROSKAUER.

Stchégoleff, Wie soll man die antiseptische Wirkung des Jodoforms erklären? Während Jodoform auf eine gewisse Spezies von Mikroorganismen, wie auf die Tuberkelbacillen, antiseptisch wirkt, ist dies gegenüber den pyogenen Mikroben nicht der Fall. Es zerstört aber die von letzteren erzeugten Toxine, bezw. bildet mit diesen Verbb., welche nicht mehr giftig sind. Diese Ansicht stimmt mit den klinischen Thatsachen überein, welche das Jodoform als giftzerstörendes Mittel schon lange anerkannt haben. Da es außerdem die Sekretion der Eiterungen vermindert, zudem keine ätzenden Wirkk. besitzt, das Vermögen, die Widerstandsfähigkeit der Gewebe gegen pathogene Mikroorganismen zu steigern, aber im hohen Grade hat, so kann man nur raten, die Verb. wie bisher möglichst oft anzuwenden. (Arch. Méd. experim. [1.] 6. 813—37. Petersburg.) PROSKAUER.

B. Schürmayer, Über Kresole, deren Wirkung und Nachweis im Organismus. Die Arbeit bildet eine Entgegnung auf die Arbeiten von MAASS (Freiburg; Deutsches Arch. f. klin. Med. 52. 435), welcher den inneren Gebrauch des Lysols für therapeutische Zwecke empfohlen hatte. Vf. spricht sich auf Grund der vorliegenden Litteratur über die Wirkung phenolartiger Körper auf den Organismus, sowie über das Verhalten derselben gegen die interne Lysoldarreicherung aus; er hält es für einen prinzipiellen Rückschritt, für gefährlich und unzumutbar, Kresole in Seifenlösung innerlich zu verwenden. (Deutsches Arch. f. klin. Med. 54. 71—88. Hannover.) PROSKAUER.

Max Matthes, Über die Wirkung einiger subkutan einverleibter Albumosen auf den tierischen, insbesondere auf den tuberkulös infizierten Organismus. Nach allen bisherigen Unterss. ergibt es sich, daß man sowohl aus Nährlagg., wie aus Leichenteilen an Infektionskrankheiten Gestorbener Körper isolieren kann, die in ihrem chemischen Verhalten, soweit man heute derartige Körper überhaupt chemisch zu differenzieren im stande ist, den bei der Verdauung entstehenden sehr ähnlich sind oder gleichen; daß ferner diese Körper gewisse giftige Eigenschaften haben, welche sich teilweise unter denselben Erscheinungen äußern, wie die Infektionskrankheit, bei welcher sie gefunden wurden. Sind nun diese Körper Nebenprodd. bakterieller Thätigkeit, oder stellen sie das giftige Prinzip an sich, resp. einen gewissen Teil derselben dar? (vgl. KÜHNE, 93. II. 590. 1095). Vf. suchte dieser Frage näher zu kommen, indem er zunächst die Wirkk. der nicht als Stoffwechselprodd. von Mikroorganismen gebildeten Albumosen untersuchte und dabei von den durch Verdauung oder durch gespannte Wasserdämpfe entstandenen Präparaten ausging. Geprüft wurde die Heteroalbumose, Deuteroalbumose und schließlich die Athmidalbumose.

Die Darst. dieser Albumosen geschah aus dem Peptonum siccum e carne von H. KOENIG in Leipzig; eine 5%ige Lsg. desselben wurde mit Steinsalz ausgesalzen und der Nd. zur Isolierung der Heteroalbumose benutzt. Löst man ihn nämlich in

W. und dialysiert die *Lag.* gegen dest. W. bis zur völligen Salzbefreiung, so fällt die *Heteroalbumose* aus, die in salzfreiem W. unl. ist, und kann von der in *Lag.* bleibenden *Proalbumose* abfiltriert und durch Trocknen im Vakuum als gelblich-weißes Pulver erhalten werden. — Das von der durch das Aussalzen entstandenen Fällung getrennte Filtrat wird zur Isolierung der *Deuteroalbumose* benutzt, indem man zu der *Lag.* Essigsäure hinzufügt, bis sich die dadurch entstehende Fällung nicht mehr vermehrt. Letztere, welche aus einem Gemisch von nicht allein durch NaCl aussalzbaren *Proalbumosen* und einem Teil der *Deuteroalbumosen* besteht, wird abfiltriert u. nicht weiter verwendet. Das klare Filtrat wird genau mit Natronlauge neutralisiert und auf $\frac{1}{2}$ seines Volums eingeeengt, vom auskrystallisierten NaCl abgesaugt, und dialysiert zuerst gegen fließendes W., dann gegen häufig gewechseltes dest. W., bis die Fl. annähernd salzfrei ist. Man dampft wieder ein auf ein möglichst kleines Volum u. filtriert nach dem Erkalten unter fortwährendem Umrühren in das 5—10fache Volum absol. A. hinein. Der Nd. wird mit absol. A. gewaschen und im Vakuum getrocknet. Man erhält aus 150 g Pepton. sicc. etwa 10 g *Deuteroalbumose*.

Zu den Verss. dienten sowohl tuberkulös infizierte, als auch gesunde Meer-schweinchen. Während die letzteren auf 0,1—0,5 g *Deuteroalbumosen* kollabierten und starben, bekamen die ersteren erhöhte Temperaturen. Vf. glaubt, auch aus seinen Beobachtungen schließen zu dürfen, daß man durch die Injektion von *Deuteroalbumosen* sowohl am Menschen wie am Tier sämtliche Rkk. des Tuberkulins hervorrufen könne, und daß die Tuberkulinwirk. eben wenigstens zum Teil eine Wirk. von Albumosen sei. Sowohl beim Menschen als beim Tier müssen die Dosen der *Deuteroalbumosen*, wenn man die Tuberkulinwirk. erhalten will, wesentlich höher gewählt werden, als die des Tuberkulins. Da das Tuberkulin weder in alkal., noch saurer *Lag.* proteolytische Wirkk. besitzt, so ist jede Enzymwirk. bei den obigen Ergebnissen an Tieren und Menschen ausgeschlossen.

Schließlich wurden auch Verss. mit KÜHNE'schem Pepton ausgeführt, welche zeigten, daß dasselbe noch energischer als die *Deuteroalbumosen* auf tuberkulöse Tiere wirkte, woraus Vf. weiter schließt, daß der Gehalt an echtem Pepton die größere Giftigkeit des Tuberkulins verursache, welches eben ein Gemenge von vorwiegend *Deuteroalbumose* mit etwas Pepton sei. Die von KÜHNE (93. II. 1095) im Tuberkulin gefundene *Acroalbumose* wirkt ähnlich der *Deuteroalbumose*. Die spezifische Giftwirk. hänge in erster Linie nicht von der Herkunft der betreffenden Körper, sondern vom Grade der Hydration ab, denn Hetero- und *Athmidalbumosen* waren schwächer, als *Deuteroalbumose* und Pepton. In Zukunft wird man also, wenn man Stoffwechselprodd. von Bakterien untersuchen will, Verff. vermeiden müssen, welche, wie dasjenige BUCHNER's (92. I. 217), genuines Eiweiß in seine Hydrationsprodd. umwandeln. Schließlich sei erwähnt, daß eine auffallend rasche Gewöhnung, eine Art Immunisierung, nach Einführung solcher Albumosen eintritt. Es gelingt, durch Injektionen von größeren Dosen *Deuteroalbumosen* (0,075—0,1 g) beim gesunden Menschen eine fieberhafte Erkrankung mit akutem Milztumor hervorzurufen. (Deutsches Arch. f. klin. Med. 54. 39—70. Jena.)

FROSKAUER.

Bonhoff, Untersuchungen über intraperitoneale Cholerainfektion und Cholera-immunität. Die vorliegende Arbeit befaßt sich vornehmlich mit der Nachprüfung der in der Überschrift bezeichneten Frage, soweit dieselbe bereits von anderen beleuchtet worden ist; namentlich enthält sie eine Kritik der R. PFEIFFER'schen Beobachtungen (94. I. 333. 1084; II. 338). Sie gipfelt in dem Schlusse, daß die Resistenz der mit gleichgültigen Bakterienarten intraperitoneal geimpften Tiere gegen „Cholera-intoxikation“ nicht nur 3—10 Tage anhält, also auf gewisse Veränderungen des Bauchfelles zu beziehen ist, sondern daß dieselbe eine dauernde ist, soweit man eine

Dauer bei diesen Vorgängen verlangen kann. Der einzige Organismus, bei welchem in zahlreicheren Verss. eine „Immunität“ nicht nachgewiesen werden konnte, ist der *Vibrio METSCHNIKOFF*, und Vf. neigt deshalb zu der Annahme, daß in der That diesem Mikroben, nicht aber dem *Vibrio* der Cholera asiatica andersartige Giftstoffe innewohnen, als dem *Prodigiosus*, dem *Proteus*, dem *Heubacillus* u. anderen. Mit dieser Anschauung würden nach Verfasser auch die PFEIFFER'schen Ergebnisse im Einklang stehen. Ferner gelingt es, durch vorherige Impfung von Cholerakulturen Versuchstiere gegen *Prodigiosus*, *Danubicus*, *Cholera Massana* für längere Zeiträume zu festigen. Die PFEIFFER'schen Anschauungen über die Choleraimmunität sind unhaltbar, sie haben mit der menschlichen Cholera auch nicht im geringsten zu thun. Das immunisierende Agens genüge noch nicht, die intrastomachale Infektion zu hindern. (Arch. Hyg. 22. 28—90. Hyg. Inst. Berlin.) PROSKAUER.

Süß, *Antipyrin neben Gallenfarbstoffen im Harn*. Der Urin eines Knaben, welcher gegen Keuchhusten mehrmals am Tage 0,07 g Antipyrin genommen hatte, nahm die Farbe u. Eigenschaften der ikterischen Harn an. Die chem. Unters. ergab die GMELIN'sche Rk. Harn, in dem Antipyrin ausgeschieden ist, liefert mit salpetrigsäurehaltiger Salpeters. nur einen schwach grünen Ring ohne farbige Zonen. Das Antipyrin verschwindet ca. 24 Stunden nach seiner Darreichung aus dem Harn. (Pharm. Centr.-H. 35. 741. 27/12. 94.) PROSKAUER.

W. Weintraud, *Die Beziehungen der Lävulinsäure zur Acetonurie*. Die Erkenntnis, daß als Quelle des Acetons u. der Acetessigsäure das Eiweiß anzusehen ist, fordert dazu auf, unter dessen Spaltungsprod. die Muttersubstanz der genannten Körper zu suchen. Als solche ist die Lävulinsäure anzusehen. Die Annahme, daß im pathologischen Zustande das im Harn auftretende Aceton u. die Acetessigsäure aus Lävulinsäure nach deren Abspaltung aus Zellkerneiweiß hervorgehen, hat zur Voraussetzung, daß ebenso wie unter dem Einfluß chemischer Agenzien auch innerhalb des Organismus Lävulinsäure aus dem Nuclein bei dessen Zerfalle entsteht, daß sie also ein intermediäres Prod. beim Zerfall des Zellkerneiweißes ist. Dieser Voraussetzung widerspricht indes die Angabe v. JAKSCH's, daß die Lävulinsäure für den tierischen Organismus außerordentlich giftig sei. Wenn in der That der Lävulinsäure solche Giftigkeit zukam, so war die Annahme, daß sie als Zwischenprod. beim Abbau des Organeiweißes entsteht, kaum zulässig. Eine Wiederholung der Verss. v. JAKSCH's führte indes zu einem abweichenden Ergebnis. Es stellte sich dabei die vollständige Ungiftigkeit der Lävulinsäure heraus. Wodurch die Verschiedenheit dieses Ergebnisses u. des Resultates v. JAKSCH's veranlaßt ist, vermag Vf. nicht zu sagen. (Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. 34. 367—73. 14/12. 94.) SACHSSE.

V. Ogden, *Ein Fall von Alkaptonurie*. Der Fall wurde 1890 erst entdeckt, der Patient war zu dieser Zeit ein gesunder Mann von 45 Jahren, der nie ernstlich krank gewesen war. Daß sein Harn etwas auffallendes bot, war ihm vollständig unbekannt. Vf. stellte aus dem Harn die Homogentisinsäure dar u. übersandte sie an BAUMANN, der das Präparat untersuchte u. mit der Homogentisinsäure identifizierte. Vf. machte dann nach der Methode BAUMANN's einige Bestimmungen der täglich ausgeschiedenen Menge Homogentisinsäure. Der Durchschnitt der täglichen Ausscheidung war 4,73 g. Dieser Wert entspricht der Ausscheidung von 4,84 g, die WOLKOW und BAUMANN beobachtet haben. (Ztschr. physiol. Chem. 20. 280—86. 15/12. 94.; Milwaukee, Wisconsin.) SACHSSE.

Martin Krüger, *Zwei neue Basen im Harn von Irrenkranken*. Die erste dieser Basen, die in ihren Löslichkeitsverhältnissen in W. und Ammoniak am meisten an das Guanin erinnert, nennt Vf. deshalb *Epiguanin*. Demselben kommt nach der Analyse die Formel $C_{10}H_{12}N_4O$ zu. Sie ist in W. u. Ammoniak swl., kristallisiert

langsam aus W. in feinen Nadeln schneller aus Ammoniak enthaltendem W. in seidenglänzenden Prismen, ist leichter l. in Soda u. all. in Natronlauge. In heisser 33%iger Natronlauge ist sie ll., scheidet sich aber beim Erkalten in starken, glänzenden, breiten u. zugespitzten Nadeln wahrscheinl. als Natronverb. ab. Das Epiguanin ist ferner ll. in HCl u. Schwefelsäure, wl. in Salpetersäure. Das Nitrat krystallisiert in kleinen polyedrischen Gestalten, das Pikrat scheidet sich in zu Büscheln vereinigten, gebogenen Nadeln, das Chromat in feinen, glänzenden Prismen aus. Besonders charakteristisch ist das Platinsalz, das sich in 2—3 mm langen, orangeroten Prismen ausscheidet. Das Goldsalz ist ein aus feinen Nadeln bestehender Nd. Die Lsg. der Base wird gefällt durch Ammoniak, Silbernitrat, Kupfersulfat u. Na-Disulfit, nicht gefällt durch Quecksilberchlorid, durch neutrales u. basisches Bleiacetat u. durch Bleiessig + Ammoniak.

Die Mutterlauge des Epiguanins enthält noch eine zweite Base, die indes in zur Analyse hinreichenden Mengen nicht gewonnen werden konnte, und die deshalb zunächst ohne Benennung bleibt. (DU BOIS-REYMOND's Arch. 1894. 553—55. [27/7.*] 8/12. 94.) SACHSSE.

P. C. Plugge, Piperazin als harnsäurelösendes Mittel. Piperazin besitzt zwar in konzentrierteren Lsgg. ein größeres Auflösungsvermögen für Harnsäure als Lithiumcarbonat, in solcher Verdünnung dagegen, wie sie im Organismus vorkommen kann, steht es hinter demselben zurück. In folgender Tabelle beziehen sich die steigenden Zahlen der Nummern auf abnehmende Konzentrationen:

Nr.	Temperatur	Dauer der Probe	Durch Lithiumcarbonat gelöst	Durch Piperazin gelöst
	Grade		Gramme	Gramme
1	16	24	0,295	0,360
2	36	24	0,362	0,240
3	36	24	0,486	0,070
4	36	48	0,346	0,420
5	36	24	0,270	0,100
6	36	3	0,682	0,195

Die Prüfungen mit Harnsteinen geben kein besseres Resultat. Es ist also die starke Beklame, welche von den Fabrikanten des Piperazins für dasselbe gemacht wird, mit Mißtrauen aufzunehmen, und es können nur solche Resultate Wert haben, welche mit Berücksichtigung der im Organismus möglichen Konzentrationsverhältnisse erhalten werden. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 6. 355—57. Dez. 1894.) MUHLERT.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Hans Reichenbach, Über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis von den physikalischen Eigenschaften der Kleidung. Vf. stellt die in den verschiedenen Veröffentlichungen geäußerten Ansichten über die physikal. Eigenschaften der Kleidung kritisch zusammen. Dieselben verfolgen einen dreifachen Zweck. Einmal soll die Kleidung den Wärmeverlust herabsetzen, sodann vermittelt sie den allmählichen Austausch zwischen der Außenluft und der am Körper befindlichen, durch seine Ausscheidungen verunreinigten Luftschicht, und schließlich hat sie das vom Körper abgegebene W. aufzunehmen. Daher bildet auch grösstenteils die Erforschung der Wärmeleitung u. Strahlung, Luftdurchlässigkeit u. das Verhalten der Kleidung zum W. den Gegenstand der meisten Unterss. auf diesem Gebiete. Die vom Vf. gegebene

Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Frage schließt sich diesen drei Zwecken an, gliedert sich daher in die Kapitel: I. Verhalten der Kleider zum W., II. Luftdurchlässigkeit, III. Thermische Eigenschaften u. endet mit einer Literaturzusammenstellung der behandelten Arbeiten. (Hyg. Rundsch. 4. 1057—67. 1106—17.)

PROSKAUER.

Thal, *Vergleichende chemische Untersuchung des beim Aufbewahren in Elevatoren verdorbenen Roggens und des aus demselben gebackenen Brotes.* (Schluß von 94. II. 1002.) Durch ausführliche Analysen hat Vf. festgestellt, daß das Verderben des Kornes folgende Veränderungen bedingt; unbedeutende Abnahme der Stickstoffsubstanzen unter Bildung von NH_3 -Verbb., bei weiterem Fortschreiten des Verderbens bemerkbare Abnahme der Eiweißkörper, allmähliche Zunahme der Acidität, Umwandlung des in W. l. Eiweißes in die unl. Form, allmähliche Oxydation des Fettes, allmähliche Zunahme des aus Dextrin gebildeten Zuckers und bei höheren Stadien des Verderbungsprozesses Umwandlung der Stärke in Dextrin und des Zuckers in Karamelin. Die Bestimmung der in W. l. Substanzen hat für die Beurteilung des Wertes des Roggenmehles keinen Wert; Vf. wünscht den Maximalgehalt solcher Substanzen auf 13% (statt der bisher angegebenen 5%) erhöht. Die Bestimmung der l. Kohlehydrate u. der in W. l. Stickstoffsubstanzen hat für die Wertbestimmung nur dann eine Bedeutung, wenn dasselbe Korn in unverdorbenem Zustande zu Parallelanalysen verwendet wird. Die qualitative Unters. des Mehles auf NH_3 ist nicht von Einfluß auf dessen Wertbestimmung, eher die quantitative Bestimmung. Die Bestimmung der Acidität, des Wasserbindevermögens des Kornes oder Mehles, die Bestimmung der Klebrigkeit und Zähigkeit des Teiges scheinen Vf. geeignete Mittel, um den Wert der Prodd. zu bestimmen. (Pharm. Z. f. Rußland 33. 689 bis 693. 30/10. 705—8. 6/11. 722—25. 13/11. 737—40. 20/11. 753—57. 27/11. 94.) FROMM.

H. Vincent, *Desinfektion der Fäkalien.* Das beste Desinfektionsmittel ist Kupfersulfat. In 24 Stunden erhält man eine ausgezeichnete Desinfektion bei 7—8,5 g Sulfat auf 1000 ccm Substanz, das sind 7—8,5 kg für 1 ccm. Die Desinfektion der Typhusstühle erreicht man in derselben Zeit mit 6 g Sulfat auf 1000 ccm Masse. Cholerastühle erfordern 4 g Sulfat. Gewisse Verhältnisse ändern die Wirkung der Desinfektionsmittel. Hierzu gehört die größere oder geringere Flüssigkeit der Ausleerungen, jüngerer oder älterer Zustand derselben, geringere oder größere Alkalität, umgebende Temperatur etc. Pathologische Stühle, die im allgemeinen sehr flüssig sind und pathogene Mikroorganismen enthalten, die weniger widerstandsfähig sind, als die Saprophyten, werden leichter desinfiziert, als normale Fäkalien, deren Konsistenz und deren Mikroben den antiseptischen Mitteln einen größeren Widerstand leisten. Die Sterilisierung der Fäkalien hängt von der Temperatur ab u. verlangt im Sommer eine geringere Portion des antiseptischen Mittels als im Winter. Der Grad der Alkalität hat namentlich Einfluß auf die Wirkung des Sulfates. Nur stark ammoniakalische Stühle zers. das Sulfat u. schwächen seine Wirkung. In solchen Fällen ist Ansäuerung des Stuhles vor dem Zusatz des Sulfates zu empfehlen. (C. r. 119. 965—68. [3/12.* 94.])

SACHSSE.

Ed. Donath, *Reinigung von Zuckerfabriksabwässern.* Die gräflich MITTROWSKY'sche Zuckerfabrik Sokolnitz bei Brünn reinigte in der Campagne 1894 ihre Abwässer nach dem Verf. von PROSKOWETZ (DRP. 77 152) und verwendete die gereinigten Wässer wieder zum Betriebe, insbesondere zur Diffusion. Das Resultat war ein entschieden günstigeres wie bei der Benutzung von Flußwasser im Jahre zuvor, in welchem Rüben von durchschnittlich besserer Beschaffenheit zur Verarbeitung gelangten. Die Füllmasse war lichter, und die Rohrzucker, sowohl was Korn, als auch was Polarisation und Rendement betraf, von besserer Qualität. Eine Unters. des nach obigem Verf. gereinigten Wassers ergab einen Abdampfdruckstand pro Liter 0,6248 g.

Organische Substanz 0,1896	SiO ₂ 0,0032	Al ₂ O ₃ 0,0010	CaO 0,1322	MgO 0,0609	SO ₂ 0,1553
Cl 0,0148	K ₂ O 0,0206	Na ₂ O 0,0397	Gesamtstickstoff 0,0064	N als NH ₃ 0,0063	

Sämtlicher Stickstoff ist demnach in der Form von NH₃-Verbb. zugegen, was als besonders günstig angesehen werden muß. Die organischen Substanzen sind wahrscheinlich in Form von Kalk- oder Alkalisalzen organischer Säuren vorhanden. Der Gehalt an N rührt von dem Überschuße der sonst nicht verwendeten Brudenwässer her, welche ebenfalls den Abwässern vor der Reinigung zugefügt wurden. Das Verf. von PROSKOWETZ ist sehr einfach und nicht kostspielig und dürfte daher für Rohzuckerfabriken von größtem Interesse sein. (Z. angew. Ch. 1894. 713—14. 1/12. [Oktober.] Brunn.) MEYER.

K. Verlaan, *Bleivergiftung durch Schnupftabak*. In einer zahlreichen Familie erkrankte allein das Oberhaupt derselben an chronischer Bleivergiftung. Nachdem Eßwaren, Hausgerät etc. ohne Erfolg auf Blei untersucht waren, zeigte es sich, daß der Schnupftabak, von welchem der Mann wöchentlich ca. 150 g verbrauchte, ungefähr 0,7% Blei enthielt. Der Tabak befand sich in Paketen zu 100 g u. war zunächst mit Papier und dann mit Bleifolie umwickelt. Trotzdem von der Bleifolie Partikelchen in dem Schnupftabak nicht gefunden werden konnten, scheint doch ihr die Ggw. in dem Tabak zuzuschreiben zu sein. Denn gerade das der Bleifolie zunächst befindliche Papier zeigte an seiner Außen- wie Innenseite sehr starke Bleirk. Vf. empfiehlt daher dringend, die leider so beliebte Bleiverpackung durch Stanniolverpackung zu ersetzen. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 6. 367—69. Dez. 1894.) MUHLERT.

Carl Günther u. Hans Thierfelder, *Zur Kenntnis der spontanen Milchgerinnung*. Im Verlauf einer systematischen Untera. über die Erreger der spontanen Milchgerinnung ergab es sich, daß entgegen der herrschenden Ansicht die aus saurer Milch isolierte Milchsäure durchaus nicht in allen Fällen reine inaktive Milchsäure (Gärungsmilchsäure) ist, sondern daß man häufig auch der aktiven, d. h. rechtsdrehenden Modifikation (Fleischmilchsäure, Paramilchsäure) begegnet. In acht spontan geronnenen Milchproben aus vier verschiedenen Berliner Molkereien fanden Vf. fünfmal inaktive Milchsäure, dreimal eine Mischung der inaktiven und der rechtsdrehenden Säure. — Die aus allen diesen Proben isolierten Säurerreger erzeugten, in sterilisierte Milch übergeimpft, stets reine Rechtsmilchsäure. Vf. sahen sich zu dieser vorläufigen Mitteilung durch die kürzlich veröffentlichte Arbeit von KAYSER (S. 92) veranlaßt. (Hyg. Rundsch. 4. 1105. Hyg. Inst. Berlin.) PROSKAUER.

Rob. Eichloff, *Über den Wassergehalt der ostpreussischen Butter*. Es wurden 102 Butterproben, von denen 36 aus der Molkerei der Versuchsstation, 6 aus anderen Molkereien, 24 von bäuerlichen Besitzern stammten, auf Wassergehalt untersucht; der Rest bestand aus einmal gekneteter und gesalzener Butter (7 Proben), 16 Proben einmal gekneteter ungesalzener, 3 Proben Rohbutter, einer Probe von Molkenbutter, ferner 6 Proben von 4 Monate alter und 3 Proben 1 Monat alter Standbutter. Die Resultate waren folgende: Butter aus Kleinhof-Tapiau enthielt 11,07—15,34%, Butter aus auswärtigen Meiereien 10,66—13,37%, Bauernbutter 10,95—26,19% W. Rohbutter zeigte im Mittel 19,41%, einmal geknetete, ungesalzene Butter 14,65%, einmal geknetete, gesalzene Butter 13,96% u. fertige Butter 13,15% W. Die Butter verliert beim längeren Stehen nach und nach W., so z. B. zeigte frische Butter mit einem Wassergehalte von 13,15% nach einem Monat 12,08, nach vier Monaten 6,69% W. Zu erwähnen ist noch, daß die selbstgefertigte Butter im Oktober am wenigsten W. (11,05%), am meisten (14,91% im Mittel) im März enthielt, während Bauernbutter

im Mai am wenigsten (12,26%), im Juli am meisten (16,22%) W. aufwies. (Milch-Ztg. 23. 733—34. Vers.-Stat. Kleinhof-Tapiau.) PROSKAUER.

Van Hamel Roos, Butterfälschung in Holland. Eine Handelsware, „Beurre crème supérieur de Delft“, enthielt über 50% Margarine. (Rev. intern. falsific. 8. 55.) SCHMITZ-DUMONT.

G. Ambuhl, Fälschungen in der Schweiz. (Schluß von Seite 111.) *Bier:* Zwei Proben enthielten zu wenig Malz, eine zeigte Vergärung von nur 45,7% bei einem erlaubten Minimum von 48%, wurde indes nicht beanstandet, weil <3% Zucker vorhanden war. — *Obstwein* enthielt stets weniger als das erlaubte Minimum von 3% A., dagegen oft einen unzuträglich hohen Gehalt an Essigsäure. — Wachskerzen waren stark mit Talg und Ceresin versetzt; Bleiweiß enthielt 7,2% BaSO₄; weißer Seidenstoff war mit 36% Zinnsalz beschwert; die Verzinnung eines Kasserols enthielt 30% Pb; Papierhüllen für Schokolade waren mit PbCrO₄ gefärbt. — *Geheimmittel.* Ein Medikament gegen Abortus bei Kühen erwies sich als W. mit 0,87% Zucker. (Rev. intern. falsific. 8. 58.) SCHMITZ-DUMONT.

Analytische Chemie.

Heinrich Trey, Empfindlichkeit einiger Zonenreaktionen und deren Anwendung bei der Aufsuchung von Säuren. Zur Aufsuchung der betreffenden Säuregruppe im Gange der qualitativen Analyse scheidet man bekanntlich zunächst in geeigneter Weise die Basen ab, führt die Säure durch Na₂CO₃ in Na-Salze über, neutralisiert einen Teil der alkal. Lsg. mit HNO₃, einen anderen mit HCl und fügt im ersten Falle AgNO₃, im zweiten BaCl₂ oder CaCl₂ hinzu. In beiden Fällen wird der etwa entstehende Nd. in HNO₃ bzw. in HCl zu l. versucht; falls ein Rückstand bleibt, durch welchen die in saurer Lsg. ausfallenden Säureverbb. angezeigt werden, derselbe abfiltriert und dann die Lsg. abermals neutralisiert, um die in neutraler Lsg. fallenden Ag-, Ba-, bzw. Ca-Verbb. nachzuweisen. Das völlige Neutralisieren mit Na₂CO₃ ist nun für den Anfänger zeitraubend und kann auch nicht durch Übersättigen mit NH₃ und Wegkochen des Überschusses ersetzt werden, weil NH₄-Salze auf die entstehenden Ndd. l. wirken. Vf. gruppiert nun die häufiger vorkommenden anorganischen Säuren incl. der Oxalsäure erstens in solche, deren Ag-Salze aus saurer Lsg. fallen, wie HCl, HBr, HJ, HJO₃, HCN, Ferrocyan-, Ferridcyan-, Sulfocyanwasserstoffsäure und H₂S, und ferner in solche, deren Ag-Salze sich nur in neutraler Lsg. ausscheiden, wie H₃PO₄, H₂AsO₄, H₂AsO₃, H₂CrO₄, C₆H₅O₄, H₂BO₃, H₂SO₄, H₂S₂O₄, u. H₂SiO₃. Zweitens teilt Vf. die durch BaCl₂ oder CaCl₂ fällbaren Säuren wiederum in solche, deren Ba- oder Ca-Salze aus salzsaurer Lsg. niederfallen, H₂SO₄, H₂SeO₄, H₂SiF₆, und in solche, deren Ba- oder Ca-Salze in Essigsäure swl. sind, C₆H₅O₄, H₂CrO₄, HF. Säuert man die in Proberöhrchen befindliche alkal. Lsg. der Na-Salze der Säuren mit HNO₃ an, fügt dann überschüssiges AgNO₃ hinzu, so fallen die erstgenannten, in HNO₃ unl. Ag-Salze aus. Man filtriert jetzt ab und überschichtet das kalte Filtrat mit NH₃. Zwischen beiden Fll. entsteht dann eine neutrale Zone, an der jetzt die nur aus neutraler Lsg. fallenden Ag-Salze als leichte Trübung oder als förmlicher Nd. erscheinen. — Setzt man zu einem anderen Teil der alkal. Lsg. HCl, bis zu sauren Rk., und sodann BaCl₂, so zeigt der entstehende Nd. die in HCl unl. Ba-Salze der Säuren an. Fügt man jetzt zum Filtrat noch CaCl₂ hinzu, um Oxalsäure, bzw. HF als Ca-Salze zu erhalten, die in Essigsäure weit schwerer l. sind als die Ba-Salze, und führt man die Lsg. durch Zusatz von Na-Acetat in eine essigsäure über, so erhält man die Ndd. der in Essigsäure unl. Ba-, bzw. Ca-Verbb., d. h. BaCrO₄, CaC₂O₄, BaF₂, bzw. CaF₂.

Durch das beschriebene Verf. wird nicht nur die Auffindung von Säuren erleichtert, sondern vor allem auch die Empfindlichkeit der Rkk. gesteigert, da z. B. der lösende Einfluß der NH_4 -Salze bei der Zonenrk. auf ein Minimum beschränkt wird. Zutreffend und leicht ausführbar ist jedoch der beschriebene Gang nur dann, wenn man sich doppeltnormaler Reagenzien bedient.

H_3BO_3 u. H_2SiO_3 gaben in $\frac{1}{100}$ N.-Lsg. nur eine sehr schwache Zonenrk., alle übrigen Säuren dieser Gruppe in $\frac{1}{100\,000}$ N.-Lsg. noch einen geringen, leicht sichtbaren Nd., in $\frac{1}{1\,000\,000}$ N.-Lsg. nach 10–15 Minuten noch eine schleierartige schwache Trübung. H_3PO_4 lieferte noch in $\frac{1}{100}$ N.-Lsg. eine intensive, in $\frac{1}{1000}$ N.-Lsg. eine deutlich wahrnehmbare gelbe Färbung der Niederschlagszone, H_2AsO_4 und H_3AsO_4 geben ebenfalls noch in $\frac{1}{1000}$ N.-Lsg., H_2CrO_4 in $\frac{1}{10\,000}$ N.-Lsg. noch erkennbar gefärbte Ndd. Die Färbung der Mono- und Dichromate ist nur bis zu einer $\frac{1}{10\,000}$ N.-Lsg. herab erkennbar, die Rk. mit Pb-Acetat auf H_2CrO_4 nur bis zu einer $\frac{1}{100\,000}$ N.-Lsg. herab. Ag_2CrO_4 und $\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ sind, wie beiläufig erwähnt wird, swl. in $\frac{2}{1}$ N.- HNO_3 , dagegen ll. in einer Mischung von $\frac{2}{1}$ N.- HNO_3 u. $\frac{2}{1}$ N.- NaNO_3 .

Bei den Ndd. der in Essigsäure swl. Ba-, bezw. Ca-Salze der Oxalsäure, H_2CrO_4 , HF und H_2SiO_3 , zeigt sich eine weit geringere Empfindlichkeit der Zonenrk., als bei den aus salpetersaurer Lsg. durch Übersichten mit NH_3 fällbaren Ag-Verbb. Die Grenze liegt hier bei $\frac{1}{100}$ bis $\frac{1}{1000}$ N.-Lsgg. Jedenfalls ist aber auch bei diesen die Zonenrk. als Gruppenrk. von großem Vorteil. (Z. anal. Chem. 33. 533–43. Riga. Polytechnikum.)

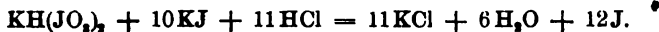
HEFELMANN.

C. Meineke, *Kaliumdijodat, ein Urmaß von ausgedehntester Anwendbarkeit.* Das durch C. v. THAN in die Maßanalyse zur Kontrolle des Titors von J.-Lsgg. eingeführte $\text{KH}(\text{JO}_3)_2$, welches gegenwärtig in reinstem Zustande von E. MERK, Darmstadt, geliefert wird, empfiehlt Vf., unter Beibringung eines umfassenden analytischen Belegmaterials zu verschiedenen Kontrollmethoden.

I. Jodometrische Untersuchung: Vorausschickend bemerkt Vf., daß nach seinen Resultaten die von CH. F. ROBERTS (94. II. 511) aufgestellte Gleichung:



dem Verlauf der Rk. nicht entspricht. Die Kontrolle des Dijodats wird ausgeführt durch Zers. mit einer ausreichenden oder nicht ausreichenden Säuremenge. A. Zersetzung durch ausreichende Säuremenge. HCl und H_2SO_4 , in einigem Überschuß angewendet, geben gleich scharfe Resultate; organische Säuren, einschließlic der Oxalsäure, führen die Zers. zu langsam oder erst beim Erhitzen zu Ende, weshalb sie auszuschließen sind. Bei sehr großer Verdünnung der Lsg. und geringem Säureüberschuß ist die J-Ausscheidung nicht sofort vollständig. Genügende Menge KJ und Säure in der Lsg. vorausgesetzt, verläuft die Zers. des Dijodates normal:



Die KJ-Menge ist hinreichend, sobald alles ausgeschiedene J gelöst ist. Bei MERK'schem Präparat wurde 100,001–100,010% Dijodat gefunden. Zur Stellung der Thioisulfatlsg. wird $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ unter Benutzung des Molekulargewichtes Cr 51,91 (91. I. 490) und KMnO_4 empfohlen. Der Titer der KMnO_4 -Lsg. wird durch Tetraoxalat $\text{KH}_2\text{C}_2\text{O}_8 + 2\text{H}_2\text{O}$ gestellt, unter Abzug der zur Färbung der Fl. erforderlichen Menge KMnO_4 -Lsg. Versuche zeigten, daß „Thioisulfatbestimmung“ u. durch diese die Kontrolle des Dijodates mit Hilfe der durch Tetraoxalat gestellten KMnO_4 -Lsg. befriedigende Resultate giebt, daß aber die jodometrischen unter sich besser als die oxydimetrischen stimmen und deshalb Bestimmung von KMnO_4 durch J-, bezw. K-Dijodat richtiger ist, als die Umkehrung. — B. Unvollständige Zersetzung des Dijodates. 1. Durch KJ entsprechend $6\text{KHJ}_2\text{O}_6 + 5\text{KJ} = 11\text{KJO}_3 + 6\text{J} + 3\text{H}_2\text{O}$, es wird hierbei nur $\frac{1}{11}$ des abscheidbaren J frei; Voraussetzung ist dafür

ein völlig neutrales KJ. Aus dem käuflichen, etwas K_2CO_3 haltenden KJ wird durch Zusatz von etwas ZnJ_2 zur KJ-Lsg. und folgendes Schütteln mit ZnO eine reine Lsg. erhalten. Größere Mengen neutrales KJ stellt man dar durch Fällen der alkal. Lsg. mit PAe. Ergiebt ein Dijodat zwischen der durch KJ abgeschiedenen u. der gesamten abcheidbaren J-Menge (bestimmt nach A.) ein von $\frac{1}{10}$ abweichendes Verhältnis, so enthält es Monojodat oder Trijodat (bei normalem Befund ist nach Reduktion des Dijodates durch Zn und HCl auf H_2SO_4 und nach Reduktion durch SO_2 auf Cl u. HNO_3 zu prüfen). Das unrein befundene Präparat ist umzukrystallisieren, bei Ggw. von KJO_3 nach Zusatz der berechneten Menge HJO_3 (kleiner Überschufs schadet nicht). 2. Durch KJ und unzureichende, aber bestimmte Säuremenge. Es wird abgeschieden das J nach (1.) + J äquivalent der Säuremenge. Zur Kontrolle des Dijodates braucht hier der Titer der Thiosulfatlsg. nicht bekannt zu sein. Denn ist für das aus der Dijodateinheit insgesamt abcheidbare J entsprechend (a) ccm Thiosulfat und das nach (2.) durch die Säuremenge (T) abgeschiedene = (b) ccm gefunden, so giebt $x = \frac{a}{b} T$ in x die Säuremenge an, welche

dem vorhandenen Dijodat äquivalent ist. Anschliessend an $6KHJ_2O_8 + 5KJ = 11KJO_3 + 6J + 3H_2O$ ergibt sich jetzt $11KJO_3 + 55KJ + 66HCl = 66J + 66KCl + 33H_2O$ und $11KJO_3 + 55KJ + 33H_2SO_4 = 66J + 33K_2SO_4 + 33H_2O$, woraus folgt: die gesuchte Menge Dijodat ist für $HCl = 0,97198 x$; für $SO_2 = 0,88532 x$; für $H_2SO_4 = 0,72277 x$. Diese Titration giebt eine leichte, der Stellung durch Alkali an Schärfe überlegene Kontrolle für Säuren. Es muß dabei sofort das J titriert werden, um nachträgliche J-Abscheidung durch CO_2 der Luft zu vermeiden (GROEGER, 90. II. 217).

II. Reduktion zu HJ, bezw. KJ und Bestimmung als AgJ . HJO_3 und deren Salze werden durch SO_2 und deren Salze so glatt reduziert, daß sich der Überschufs an SO_2 auf ein Minimum beschränken läßt; diesen entfernt man durch kurzes Erhitzen mit ganz wenig HNO_3 und fällt HJ durch $AgNO_3$, wägt dann das AgJ oder titriert, wenn mit eingestellter Ag-Lsg. gefällt wurde, den Ag-Überschufs mit Rhodankalium. AgJ reißt leicht etwas $AgNO_3$ mit nieder, von dem es durch Erwärmen der Lsg. und heftiges Schütteln befreit werden kann. Dies Verf. giebt sehr gleichmäßige, mit Verf. (I.) gut stimmende Resultate.

III. Acidimetrische Bestimmung. Dijodat mit $\frac{1}{10}$ N.-KOH-Lsg. titriert, welche durch absolut reines K-Tetraoxalat gestellt war, gab bei Anwendung von Phenolphthalein als Indikator Resultate, welche mit den jodometrisch für das Dijodat gefundenen durchweg übereinstimmten. Dijodat kann demnach auch als Urmaß für Acidimetrie dienen. — Das Dijodat ist nicht hygroskopisch u. im trockenen Zustand unempfindlich gegen atmosphärische Einflüsse. $\frac{1}{10}$ N.-Dijodatlsg. hält sich jahrelang unverändert. (Chem.-Ztg. 29. 2—7. 2/1. SCHMITT's Laboratorium. Wiesbaden.)

SCHMITZ-DUMONT.

R. Fresenius, Zur Erkennung kleiner Mengen von Schwefelmetallen in gefülltem Schwefel. Eine umständliche Unters. des Schwefelnd. läßt sich wie folgt umgehen: Man fügt zu der ein Proberöhrchen etwa zur Hälfte füllenden Fl., die den ausgeschiedenen S enthält, eine 2 cm hohe Schicht Bzl. oder PAe., verschließt mit dem Daumen, schüttelt eine Minute lang sehr stark und läßt dann eine Minute stehen. Enthielt der weiße Nd. nur S, so erhält man zwei Schichten, von denen die obere vollkommen klar und wasserhell, die untere nur sehr schwach getrübt erscheint. Bei Ggw. eines Schwefelmetalls erscheint dieses in Form dünner, gefärbter Häutchen an der Berührungsstelle der beiden Schichten, auch überziehen die ungel. Sulfide meistens den oberen Teil des Proberöhrchens über dem Flüssigkeitspiegel mit einem dünnen, schwach gefärbten Häutchen. In manchen Fällen ist es vorzuziehen, eine

größere Menge der zu untersuchenden Fl. wie die kleine Probe zu behandeln und die etwa ausgeschiedenen Sulfide weiter zu prüfen. Man filtriert durch ein nasses Filter, läßt die Wasserlsg. völlig ablaufen, gießt die Bzl.- oder PAe.-Lsg. des S von den meist fest an der Wand haftenden Sulfiden ab und wäscht diese mit W. aus. — Ganz ausnahmsweise, z. B. bei Zusatz von H_2S zu einer SO_2 oder N_2O_5 enthaltenden Lsg., entstehen S-Ndd., die in Bzl. oder PAe. unl. sind, nie dagegen auf Zusatz von HCl zu Polysulfid enthaltendem Schwefelammonium oder Schwefelnatrium. (Z. anal. Chem. 33. 573—74. Wiesbaden. Labor. Vfs.)

HEFELMANN.

Adolf Jelles, Über den Nachweis von Jod im Harn. Zum Nachweis von J im Harn versetzt Vf. 10 ccm desselben mit dem gleichen Volum konz. HCl , läßt 2 bis 3 Tropfen verd. Chlorkalklsg. längs der Wandung des Proberohrs herablaufen und fügt Stärkelsg. hinzu. Bei Ggw. von J entsteht an der Überschießungsstelle ein braungelber Ring, der sich mit Stärke intensiv blau färbt (vgl. 91. II. 234). Die Empfindlichkeitsgrenze dieser Reaktion beträgt für Harn $\frac{1}{1000}\%$ J oder $\frac{1}{1000}\%$ KJ. HENRIK SANDLUND (94. I. 1164) behauptete jüngst, daß die auf Zusatz von KNO_3 und H_2SO_4 und Ausschütteln mit Chlf. beruhende Probe die empfindlichste sei. Dem widerspricht Vf. auf Grund vergleichender Verss. nach seinem und SANDLUND's Verf.; während die unterste Grenze der Probe Vfs. bei 0,002%, KJ liegt, fällt SANDLUND's Probe bei 0,005%, kaum positiv aus. Nur nach Darreichung von Balsamum copaivae treten im Harn Stoffe auf, die J addieren, wodurch die J-Probe unempfindlicher wird. Hier ist es geraten, 10 ccm Harn mit 5 ccm Chlf. auszuschütteln, zu filtrieren und das Filtrat nach Vfs. Angabe zu prüfen. SANDLUND's Verf. zur quantitativen J-Bestimmung im Harn ergaben befriedigende Resultate. (Z. anal. Chem. 33. 543—46. Wien. Lab. v. M. u. A. JOLLES.)

HEFELMANN.

W. Wense, Über die Bestimmung von Brom neben Chlor. Die Bestimmung von geringen Mengen Chlor neben viel Brom (Chlorbestimmung im Rohbrom der Fabriken) ist nach den neuerdings publizierten Verff. von KUBIERSCHKY und von PRECHT und ERCHENBRECHER (94. II. 930) mit genügender Genauigkeit ausführbar. Das umgekehrte Problem, die Bestimmung kleiner Mengen Brom neben viel Chlor (z. B. in den Laugen, welche der Bromgewinnung als Ausgangsmaterial dienen), will der Vf. folgendermaßen lösen: Die Salzlösung wird in einem der für jodometrische Bestimmungen benutzten Appazate mit etwas mehr Chlorwasser, als nötig ist, um alles Brom in Freiheit zu setzen, destilliert. Das Gemisch von Cl und Br wird in eine gekühlte Lösung von Jodkalium von bekanntem Gehalt eingeleitet u. die Dest. unterbrochen, sobald alles Brom übergetrieben ist, was sich nach einiger Übung leicht beurteilen läßt. In einem aliquoten Teile des zu einem bestimmten Volum aufgefüllten Destillates wird das abgeschiedene Jod mit Thiosulfatlsg. bestimmt, während ein anderer Teil in einem leichten gewogenen Porzellanschälchen auf dem Wasserbade zur Trockne gebracht, dann noch $\frac{1}{2}$ Stunde auf 160—180° erhitzt u. die rückständige Salzmasse gewogen wird.

Bedeutet nun J das durch Titration gefundene Gewicht des in der Vorlage abgeschiedenen Jods, D die Gewichtsabnahme, welche das Jodkalium durch die Aufnahme von Cl und Br erlitten hat, c die Menge des Chlors und b die Menge des Broms, welche von der Jodkaliumlsg. absorbiert sind, so bestehen die Gleichungen:

$$J = c + b + D \text{ und } D = 0,5866 b + 2,5773 c.$$

(Die beiden Zahlenwerte entsprechen der Gewichtsverminderung, welche 1 mg Br, resp. Cl bei der Einw. auf das Jodkalium bewirken.)

Daraus folgt:

$$c = 0,797 D - 0,295 J; b = 1,295 J - 1,797 D.$$

Die beiden mitgetheilten Beleganalysen erweisen die Genauigkeit der Methode.

Ref. möchte an dieser Stelle darauf hinweisen, daß C. FRIEDHEIM und R. J. MEYER (Z. anorg. Ch. 1. 421) eine noch einfachere, direkte Methode zur Bestimmung des Bromgehaltes der Endlaugen der Chlorkaliumfabrikation angegeben haben. Destilliert man nämlich die Lauge mit einer Lsg. von Kaliumdichromat u. Schwefelsäure in bestimmtem Verhältnis (s. l. c.), so geht nur das Brom über, welches in Jodkaliumlag. aufgefangen wird, worauf man das abgeschiedene Jod mit Thiosulfatlag. titriert. (Z. angew. Ch. 1895. 13—14. 1/1. Westeregeln.) MEYER.

L. de Koningh, Über Arsenbestimmung. Sehr genau ist die Bestimmung des Arsens als Trisulfid. Doch kann dasselbe mit Pentasulfid oder mit freiem Schwefel verunreinigt sein. In diesem Falle bestimmt man nachträglich den S besonders. Man erhitzt das Filter mit dem Schwefelarsen in konz. Kalilauge, bis alles gelöst ist, fügt h. W. hinzu und Kaliumpermanganat, bis die Fl. eine grünlichrote Farbe angenommen hat. Dann wird Salzsäure zugefügt, bis zur völligen Aufhellung, und die H_2SO_4 mit Chlorbarium gefällt. Die Bestimmung der Arsensäure sowohl als auch der Phosphorsäure mit Magnesiamixtur hält Vf. für ziemlich unsicher, da die Mixtur einerseits ziemlich veränderlich ist und oft nach einiger Zeit, auch bei Ggw. von viel NH_4Cl , beim Verd. u. Versetzen mit NH_3 Magnesiumhydroxyd ausfallen läßt, andererseits auch, wie schon POWER nachwies, durch Jod- und Bromkalium gefällt werden kann. Zuverlässiger wird die Bestimmung, wenn man das krystallisierte Ammonium-Magnesiumchlorid durch Umlösen und Füllen mit Ammon reinigt. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 6. 365—67. Dez. 1894.) MUHLERT.

Albert Trubert, Bestimmung der Carbonate von Kalk und Magnesia in Erden, Aschen etc. Vf. schlägt eine etwas bedenkliche Methode vor, die angesichts der vielen schnellen, guten u. brauchbaren Methoden sehr überflüssig erscheint. Es wird also in einem Vorvers. bestimmt, wieviel CO_2 aus der Erde etc. entwickelt wird. Hier-nach wird die Menge HCl berechnet, die zur vollständigen Austreibung der CO_2 aus einem bestimmten Gewichte nötig ist. Mit dieser Menge wird in einem zweiten Vers. die abgewogene Menge Erde übergossen. Nachdem die CO_2 -Entwicklung aufgehört, wird ausgewaschen, dann gut getrocknet und gewogen. Die Differenz mit dem Anfangsgewichte giebt natürlich die Carbonate. (C. r. 119. 1009—10. [10/12.* 94].)

SACHSSE.

Ludwig, Über leicht ausführbare Methoden der Nachweisung von Teerfarbstoffen in gefärbten Weinsorten. (Aus dem Fachgutachten des Obersten Sanitätsrates in Wien.) Nach den bisher bestehenden gesetzlichen Bestimmungen geschah die Prüfung der Weine auf Teerfarbstoffe bei den Zollämtern durch Zusatz von Bleiessig zu den Weinen und Ausschütteln mit Amylalkohol, wobei man aus der Färbung des Amylalkohols die Ggw. von Fuchsin u. verwandter Teerfarbstoffe sicher erweisen konnte. Für eine große Anzahl anderer Teerfarbstoffe versagte diese Methode. Für diese Fälle empfiehlt sich die CAZENEUVE'sche Methode, nach Zusatz von gelbem HgO u. nachherigem Filtrieren aus der Rotfärbung des Filtrates die Ggw. von Teerfarbstoffen zu erschließen. Die Nachprüfung dieses Verf. ergab für 22 Teerfarben gute Resultate, so daß die Einführung der Methode für eine Vorprüfung des Weines bei den Zollämtern beim Fehlschlagen des erstgenannten Verf. (Bleiessig u. Amylalkohol) auch seitens des Obersten Sanitätsrates empfohlen wird.

Die Unters. ist so auszuführen, daß 10 ccm des zu untersuchenden Weines mit 0,2 g gelbem Quecksilberoxyd versetzt, eine Minute lang geschüttelt u. hierauf durch ein dreifaches, mit W. angefeuchtetes Filter filtriert worden. Ist das Filtrat trübe, so wird es nochmals filtriert, die Rotfärbung des Filtrates spricht für die Ggw. von Teerfarbstoffen. Solcher Wein ist vor der Zurückweisung einer Versuchstation zur

Begutachtung einzusenden; dasselbe hat auch in allen zweifelhaften Fällen zu geschehen. (Österr. Sanit.-Wesen 1894. Nr. 28; Hyg. Rundsch. 4. 1089—90.) PROSK.

Alfred Ashby, *Über den Nachweis von Methylalkohol in Tinkturen, Spriten oder anderen Gemengen*. Vf. giebt zunächst eine ausführliche Übersicht über die Methoden welche den Nachweis von mit Holzgeist versetzten Spirituosen bezwecken. Dieselben suchen, entweder den Methylalkohol direkt zu identifizieren, oder sie beruhen auf dem Nachweis des Acetons, welches bekanntlich ein ständiger Begleiter des Methylalkohols im rohen Holzgeist ist. Die Methode des Vfs. gehört zu der letzteren Kategorie. Als Reagens dient Nitroprussidnatrium, welches mit Aceton bei Gegenwart von NH_3 eine schön rote Färbung giebt. Die Rk., welche in jedem Falle nach 10—15 Min. deutlich auftritt, kann entweder direkt oder, wenn die zu prüfende Fl. feste Stoffe gelöst enthält, nach dem Abdestillieren der ersten 5 ccm ausgeführt werden. Die Empfindlichkeit der Probe ist ziemlich groß. Vf. glaubt jedoch, daß die Färbung nicht allein durch das Aceton hervorgerufen wird, sondern noch durch einen anderen Bestandteil des Holzgeistes, der bis jetzt nicht hat aufgefunden werden können. Vf. hat sämtliche Präparate der britischen Pharmakopöe, welche A. enthalten oder mit Hilfe von A. bereitet sind, auf ihr Verhalten gegen sein Reagens geprüft und konnte nur zwei Substanzen finden, welche eine ähnliche Färbung mit demselben gaben, nämlich Paraldehyd und Kollodium. (Analyst 19. 265—71. Dezember 1894.) MEYER.

C. Violette, *Mitteilungen über Butter und Margarine* (Forts. von Seite 175). Mikr. Untersuchung liefs in früheren Zeiten Margarine in Butter durch Anwesenheit kugeligter Konkreme nadel förmiger Krystalle erkennen; die margarinehaltige Butter zeigte das mikr. Bild Fig. 38: *a* sind die für Margarine charakteristischen Krystallgebilde, *b* Fettkügelchen, *c* W.-Tropfen, *d* Wassertropfen mit aufliegenden Fettkügelchen. Infolge verbesserter Darstellung der Margarine sind die charakteristischen Krystallaggregate verschwunden, so daß die mikr. Prüfung auf Margarine illusorisch geworden ist. Bei Besprechung der Butterunters. mittels des Oleorefraktometers, erwähnt Vf., daß nach seiner Unters. eventuelle Oxydation des Butterfettes bei der Reinigung durch Schmelzen ohne Einfluß auf die Ablenkung ist: eine Butter mit 33° Ablenkung wurde bei 105° durch 24-stünd. Einw. eines durchgeleiteten Luftstromes nur so weit verändert, daß die Ablenkung auf 30° sank. Bei 23 Butterproben schwankte die Ablenkung unabhängig von der Qualität von 26 — 33° , bei Margarine von 8 — 15° ; darnach wäre erst ein Gehalt von 40% Margarine mit Sicherheit nachzuweisen (vergl. R. HEFELMANN 94. II. 592, Butterkontrolle mittels des Refraktometers). Vf. sucht nun durch genaueste Bestimmung von D^{100} für Butter und Margarine Anhaltspunkte zu einer besseren Butterprüfung zu gewinnen. (Wird fortgesetzt.) (Rev. intern. Falsific. 8. 59—61.) SCHMITZ-DUMONT.

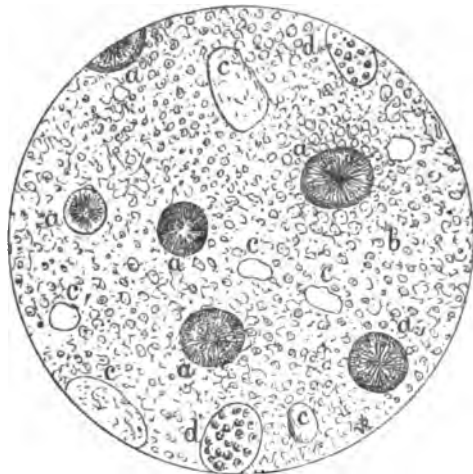


Fig. 38.

Melchior Leuzinger, *Beiträge zum gerichtlich-chemischen Nachweis einiger neuerer Arzneimitt.* Aus mit H_2SO_4 angesäuerten Legg. gehen unverändert über 1. in PAe.: Guajakolbenzoat, -salicylat, -cinnamat (Spuren), Benzonaphtol, β -Naphtholcarbonat (Spuren), Betol, Alphenol, Agathin, Salacetol, Methylsalol, o-, m- u. p-Kresol, Benzo-p-kresol, Malakin und Thermodin. — 2. In Benzol: Salophen, Pyrodin, Guajakolcinnamat, Laktophenin, β -Naphtholcarbonat, Gallanol, Symphorol Na, Li, Sr, nach vorhergehendem Kochen mit HCl, Neurodin, Analgen (Spuren), Malakin, Thermodin. — Aus ammoniakal. Leg. nehmen auf PAe.: Phenokoll; Bzl.: Tolypyrrin; Chlf.: Analgen; Amylalkohol: Gallanol. — In ihre Komponenten, Phenokoll und Methylantipyrrin, bezw. Salicylsäure, werden zers.: Salokoll u. Tolyaal. (Inaug. Diss. Jurgew 1894; Pharm. Z. f. Rufaland 33. 804—5. 18/12. 94.) FROMM.

G. de Negri u. G. Fabris, *Die Öle*. Beide Arbeiten der Vff über diesen Gegenstand sind in dankenswerter Weise jetzt durch eine selbständige Bearbeitung D. HORDE's zugänglich gemacht worden. Über die erste, sich ausschließlich mit dem Olivenöl beschäftigende Arbeit wurde das wichtigste bereits 91. II. 87 referiert, die zweite Arbeit umfasst die Unters. der Samenöle. Vff. unterzogen 150—200 aus Samen selbst gewonnene Prodd. von etwa 40 Öllarten von den bekanntesten bis zu ziemlich unbekannten Ölen, unter Berücksichtigung aller Spezies, einer eingehenden Unters. und verglichen ihre Versuchsergebnisse mit den Resultaten anderer Autoren. Von besonderem aktuellen Interesse sind die Angaben über die neuerdings zu Speisezwecken vorgeschlagenen Öle, wie *Maisöl*, *Sonnenblumenöl*, *Bucheckernöl* etc., vermischt wird dagegen das Lindsamenöl. Außer den in 91. II. 87 erwähnten Unters. Verf. zogen Vff. noch die Bestimmung des Gefrierpunktes der Öle heran. Die Abkühlung wird durch A. vermittelt, der durch Kältemischungen auf niedere Temperaturen gebracht wird. Die Prüfung geschieht mit 10 ccm Öl im Probierrohr. Die Farbenrk. werden zumeist wie in der ersten Arbeit über Olivenöl ausgeführt. Bei Bestimmung der Jodzahl verwenden Vff. jetzt für 0,1—0,15 g trocknendes und 0,2 g nicht trocknendes Öl je 25 ccm Jodlg. Die Einwirkungsdauer bemessen sie auf drei Stunden bei nicht trocknenden, auf fünf Stunden bei trocknenden Ölen. Versuchstemperatur nicht $>18^\circ$. — Für die Bestimmung der Wärmeerhöhung mit konz. H_2SO_4 nach JEAN fügen Vff. zu den sich stark erhitzenden trocknenden Ölen gemessene Mengen Mineralöl u. berechnen die Wärmeerhöhung auf die vorgeschriebenen Ölmengen.

Eingehend besprochen werden folgende Öle: Erdnussöl, Rüböl, Jamböl, Schwarzenfassaöl, Weissenfassaöl, Kressenöl, Rettigöl, Leindotteröl, Nachtvioleöl, Mandelöl, Aprikosenöl, Pfirsichöl, Pflaumenbaumöl, Kirschbaumöl, Kirschlorbeeröl, Haselnussöl, Buchenöl, Tormenillen-Blütkrautöl, Sesamöl, Baumwollsaatöl, Kottonölmargarin, Parafussöl, Sonnenblumenöl, Madiöl, Fichtenöl, Mohnöl, Pistazienbaumöl, Maisöl, Traubenkernöl, Walnussöl, Hanföl, Leinöl, Curcasöl, Soyaöl, Kaffeebaumöl, Lorbeerbaumöl, Kakaobutter, Kokosbutter, Mafarafett u. Mahwa-Bassiafett. — Die einzelnen Beiträge werden eine wertvolle Bereicherung des von R. BENEDIKT in seiner Analyse der Fette gesammelten Materials abgeben. (Z. anal. Chem. 33. 547—72. [1891 und 1893.] Rom. Labor. Chim. Centrale della Gabelle.) HEFELMANN.

E. Utescher, *Prüfung des Olivenöls auf Verfälschung mit Arachisöl*. Liegt die Jodzahl eines dieser Fälschung verdächtigen Olivenöles über 86,6, so liegt ein Zusatz von mindestens 33% Arachisöl vor. Geringere Zusätze, bis herab zu 5%, lassen sich durch Isolierung der Arachinsäure (F. 70—71°) nach bekanntem Verf. (91. II. 601) erkennen. Dabei sind entsprechend große Mengen Öl, bis zu 80 g, in Arbeit zu nehmen. (Apoth.-Ztg. 9. 971. 22/12. 94. Hamburg.) SCHMITZ-DUMONT.

E. Schulze, *Berichtigung*. Vf. verbessert eine Bemerkung, die er in einer Anmerkung seiner letzten Abhandlung über die *Bestimmung des Lecithingehaltes der*

Samen gemacht hat, da in dem Ref. über die Arbeit (94. II. 1021) auf diese Anmerkung nicht Bezug genommen ist, so braucht hier auch auf die Berichtigung nicht weiter eingegangen zu werden. (*Ztschr. physiol. Chem.* 20. 252. 15/12. 94.) SACHSSE.

C. Killing, Zur viskosimetrischen Butteruntersuchung. Im Anschluß an die (94. II. 1065) gegebene Beschreibung seiner viskosimetrischen Methode teilt der Vf. die Viskositätszahlen der zur Margarinefabrikation verwendeten Rohstoffe mit. Dieselben sind für deutsche Margarine 339,2, amerikanische Margarine 332,7, Arachidenöl 296,3, Sesamöl 273,9 und Cottonöl 258,9. Ein Gemisch aus 50 Teilen Margarine mit 50 Teilen Cottonöl, das als Butter kaum mehr angesprochen werden kann, hat eine Viskositätszahl von 295,8, also weit höher als die der Naturbutter, welche 278,5 beträgt. Nur durch Kokosöl, dessen Viskositätszahl 223,1 ist, könnte man die Viskositätszahl der Margarine auf die der Butter herabdrücken. Die Fabrikanten von Margarine haben aber die Verwendung von Kokosöl ganz aufgegeben, weil der spezifische Geschmack des Kokosöles sich nicht unterdrücken läßt. — Mischungen von Margarine mit Butterfett wiesen die dem Mischungsverhältnis entsprechenden Viskositätszahlen auf. Die Butter einer nur mit Runkelrübenkraut gefütterten Kuh hat die Viskositätszahl 270,76, die einer Kuh mit Schlempefütterung 278,23. (*Z. angew. Ch.* 1894. 739—40. [15/12.])
BODLÄNDER.

Georg Buchner, Notizen zur Harnuntersuchung. 1. Zum Nachweis geringer Zuckermengen im Harn mittels der Nylander'schen Wismutlösung. Bei der NYLANDER'schen Zuckerprobe sind als Kautelen bis jetzt bekannt geworden: 1. Einhaltung des Verhältnisses zwischen Harn- u. Bismutlag. 10:1; — 2. Abwesenheit größerer Mengen vom Ammoniumcarbonat, Eiweiß, Rheum, Senna, Salol, Antipyrin, Terpeninöl und noch anderer Arzneikörper, welche in Form von Glykuronsäureverb. ausgeschieden werden. Die NYLANDER'sche Lag. zeigt bei 5 Min. langem Kochen noch 0,025% Zucker, durch Graufärbung des Erdphosphatniederschlags an. Vf. hatte Harn beobachtet, welche etwas vermehrte reduzierende Substanzen enthielten, dennoch aber mit Phenylhydrazin sich als zuckerfrei erwiesen. Beim Erwärmen dieser Harn mit Kalilauge trat in der Regel ein grau bis schwarz gefärbter Nd. von Erdphosphaten ein, woraus zu schließen ist, daß der hier mitgerissene Körper als bisher Zucker-, bez. Reduktionark. angesehen worden war. Es handelt sich aber hier ohne Zweifel um das im normalen Harn nur in sehr geringer Menge vorhandene *Uroerythrin*, welches bei Abwesenheit größerer Mengen die ziegelrote Färbung des Urinsedimentes bedingt u. durch Alkalien schwarz gefärbt wird. Das *Uroerythrin* findet sich vermehrt im Fieberharn, bei Rheumatismus, Leberleiden, Diarrhöen u. meist in solchen Harnen, welche bei Abwesenheit von Zucker einen stark vermehrten Gehalt an reduzierenden Stoffen (Harnsäure, Kreatinin, Glykuronsäureverb., Harnfarbstoffen u. s. w.) aufweisen. Nach dem Angeführten darf man für den Nachweis geringer Zuckermengen im Harn mit NYLANDER'scher Lag. nur dann beim Eintritt eines dunkelgrauen Nd. auf die Ggw. von geringen Zuckerquantitäten schließen, wenn eine Probe Harn, mit Kalilauge allein gekocht, einen weißen Erdphosphatniederschlag giebt.

Da beim Kochen mit Bi-Lag. der Phosphat-Nd. stärker ausfällt, als beim Erwärmen mit Kalilauge, so kann man darauf eine ungefähre Abschätzung der Phosphatmengen im Harn gründen. Eiter- u. eiweißfreie Harn werden auf Zusatz von Alkalilösung dicklich-gelatinös, wenn sie vermehrte Mengen von reduzierenden Stoffen enthalten; durch Kochen mit verd. H_2SO_4 wird darin Zucker gebildet. Es rührt dies wahrscheinlich von der Dextrinnatur dieser Substanzen her. (Münch. med. Wochschr. 41. 991; München. Chem. Techn. Unters.-Lab.)
PROSKAUER.

Technische Chemie.

Glinzer, *Über die Arbeiten des glastechnischen Laboratoriums in Jena.* Es ist bei den Jenenser Versuchen gelungen, außer den bekannten Grundstoffen des Glases, Si, Na, K, Ca, Pb, noch 28 Elemente in Mengen von über 10% in Gläser einzuführen und ihre Einwirkung auf die Eigenschaften des Glases zu studieren. Es sind dies B, P, Li, Mg, Zn, Cd, Ba, Sr, Al, Be, Fe, Mn, Ce, Di, Er, Ag, Hg, Tl, Bi, Sb, As, Mo, Ni, Wo, Sn, Ti, Ur, F. Es wurde zunächst der Einfluß der Bestandteile auf die Ausdehnungskoeffizienten der Gläser untersucht. Derselbe ist bei alkalifreiem Barytborosilikatglas mit 25% BaO und 14% B₂O₃ 0,000 013 75 und bei einem Thonerdeglass mit 12% Al₂O₃ 0,000 033 69 für 1°. Diese Unterss. führten zur Darst. von verbesserten Wasserstandgläsern, die aus Verbundglas hergestellt werden, indem ein Glas von kleinerem Ausdehnungsvermögen überfangen wird von einem Glas von größerem Ausdehnungsvermögen. Dadurch wird die Innenseite, die sich weniger stark zusammenzieht, in den Zustand der Kompression gebracht, wobei sie mechanischen Angriffen durch mitgerissene Quarzkörnchen gut widersteht. Auch ist das für die Innenwand der Wasserstandsröhren verwendete Glas chemisch sehr widerstandsfähig.

Nach einer besonderen Methode wurde das Verhalten verschiedener Gläser bei längerer Erwärmung und die dabei auftretende remanente Volumveränderung untersucht. Diese Unterss., welche hauptsächlich die Herstellung von Thermometerglas bezweckten, führten zu einem normalen Thermometerglase, welches nicht nur in thermischer Beziehung große Vorzüge besitzt, sondern auch chemisch sehr widerstandsfähig ist. Für letzteren Zweck mußte ein Übermaß von Alkali vermieden werden; für das thermische Verhalten ist es von Wichtigkeit, daß nur ein Alkali in dem Glase vorhanden ist. Das Normalthermometerglas ist absolut kalifrei u. enthält 7% ZnO, 7% CaO, 14% Na₂O, 2% B₂O₃, 67,3% SiO₂, 2,5% Al₂O₃ und 0,2% Mn₂O₃. Noch besser ist das Borosilikatglas mit 11% Na₂O, 5% Al₂O₃, 0,05% Mn₂O₃, 12% B₂O₃ und 71,95% SiO₂. Das Jenenser Geräteglas zeichnet sich durch geringste Angreifbarkeit gegen chemische Einw. und durch Widerstand gegen große Temperaturdifferenzen vorteilhaft aus. Noch geringere Angreifbarkeit hat das alkalifreie Barytborosilikatglas mit 25% BaO, 5% ZnO, 4,5% Al₂O₃, 0,08% Mn₂O₃, 14% B₂O₃, 51,22% SiO₂ und 0,2% As₂O₃.

Umfangreiche Versuche wurden gemeinsam von SCHOTT u. ABBE angestellt. Es kam darauf an, Crown- u. Flintglas darzustellen, bei welchen die Farbenzerstreuung in den verschiedenen Zonen des Spektrums ein annähernd gleiches Verhältnis zeigt, u. ferner solche Gläser herzustellen, welche schwache Zerstreuung bei hohem Brechungsindex besitzen. Das war erforderlich zur Beseitigung des sekundären Spektrums u. der sphärischen Aberration. Diesen Anforderungen entsprechen die Silikatgläser nicht, wohl aber konnten Boratgläser als Flint und Phosphatgläser als Crown verwandt werden. Das Boratflintglas, welches sich am besten eignet, enthält 32% PbO, 12% Al₂O₃ u. 56% B₂O₃ u. ist frei von Kalk u. Kieselsäure. Das mittlere Phosphatcrown enthält 28% BaO, 59,5% P₂O₅, 8% Al₂O₃, 3% B₂O₃, 1,5% As₂O₃. Alkalien durften in die Phosphat- und Boratgläser nicht eingeführt werden, damit sie nicht hygroskopisch, und damit sie hart genug wurden. — Die sorgfältige Kühlung der Gläser erfolgt in einer gewaltigen Gasflamme, deren Temperatur automatisch langsam erniedrigt wird. Ein ganz allmählicher Abfall von 465° auf 370° vollzieht sich dabei in vier Wochen. (Z. angew. Ch. 1894. 743—50. [15/12. 94.]; Hamburger Bezirksverein [31/9.* 94.])

BODLÄNDER.

H. Behrens und A. R. van Linge, Über krystallisierte harte Verbindungen in Cementstahl und in Legierungen des Eisens mit Chrom, Wolfram und Mangan. A. Mikr. Unters. von H. Behrens. 1. Rohrer Cementstahl. Wird derselbe mit 1+4 verd. H_2SO_4 behandelt, so bleibt eine harte Substanz in Form eines hellgrauen Pulvers von starkem Metallglanz zurück, das an Spiegeleisen erinnert. Ausbeute 5%. Härte 5,2—5,3. Unter Mk. metallische Flitter und Drähte von sonderbaren Formen. Die M. enthält wenig P und 6,6% C, so daß in den Flittern eine Anhäufung des C auf das Neunfache des mittleren Betrages von 0,74% stattgefunden hat. Die Flittern setzen sich aus einem Fachwerk von gerietten u. gezackten, teilweise auch gekrümmten und geknickten Plättchen, und aus wunderbarlich dendritischen Büscheln und Besen von Drähten und Fäden zusammen. Nach LAURENT's Hypothese geschieht bekanntlich die Übertragung des C an das Eisen durch CO. Letzteres dringt nicht gleichmäßig durch intermolekulare Räume, sondern zunächst auf mikr. Spalten in das ursprüngliche kryst. Eisen ein. Die Absorption des CO wird befördert durch die Ggw., bezw. die Rk. der in den harten Flittern stets nachweisbaren Puddelschlacke, welche leicht schm. Der Vorgang bei der Cementation erscheint dem Ätzen von Metallen analog. Hier dringt ein Gas zwischen den Krystallen des Metalles ein u. löst von den Fugen aus den Zusammenhang desselben. Die Cementation ist von einer partiellen Schm. begleitet, worauf auch hindeutet, daß die Eisenstäbe bei zu langer Dauer des Prozesses zusammenschmelzen. Das harte Carbid mit 6,6% C hat große Ähnlichkeit mit dem Carbid Fe_3C des Weißseisens (5,1% C). Nach allen Beobachtungen scheint es festgestellt, daß C im Eisen nur bei hoher Temperatur gel. u. gleichmäßig verteilt ist, daß fernerhin beim allmählichen Festwerden ein großer Teil desselben als Carbid von hohem C-Gehalt (wahrscheinlich Fe_3C) abgeschieden wird, das sich als magnetisch, sehr hart und chemisch resistent erweist und vielleicht das stabilste Carbid des Eisens darstellt.

2. *Ferrowolfram und Wolframstahl.* Ferrowolfram läßt beim Behandeln mit rauchender HCl oder mit 5%ig. H_2SO_4 ein weißliches, stark glitzerndes Krystallpulver fallen, das trotz seiner Härte leicht zu hellgrauem Pulver zerrieben werden kann. Es wird von HNO_3 und von Königswasser nur langsam gel., in der Wärme unter Abscheidung von WO_3 . Zus. Fe_3W ; enthält nur 0,6% C. U. Mk. schöne Oktaeder wie K_2PtCl_6 . Auch durch Anätzen von *Wolframstahl* wurden kleine Oktaeder isoliert, die nicht näher unters. wurden.

3. *Ferrochrom.* Bruchflächen von Ferrochrom zeigen das Ansehen von strahligem Weißseisen; solches mit 12—20% Cr zeigen silberglänzende Nadeln von 15 mm Länge und 1 mm Dicke. Härte >6. Die Ätzung geschieht am besten durch Königswasser oder konz. HCl mit geringen Zusätzen von $KClO_3$. Hierdurch werden Bündel gegliederter Stäbchen bloßgelegt, die einander regellos kreuzen und später in Plättchen zerfallen. Nach dem Reinigen erhält man ein grüßliches, bräunlichgraues, metallisch glänzendes Pulver, das wesentlich aus dünnen Stäbchen besteht, von denen viele 3—4 mm, einzelne 8—10 mm lang sind. Grundform: spitzes Rhomboeder oder monoklines Prisma mit steil abfallenden Endflächen. Kleinere Individuen zeigen symm. Sechsecke (125°), lange Parallelogramme (65°) und spitze Trapeze (40°); die größeren Stäbchen sind aus kleinen schiefen Prismen durch parallele Verwachsung und durch Zwillingsbildung aufgebaut (Härte 7,5). Unmagnetisch; Zus. $Cr_3Fe_3C_4$ (10,40 C; 24,60 Fe; 65,00 Cr). Auch hier hat eine Anhäufung von C stattgefunden. Cr steigert die mechanische und chemische Resistenz der kryst. Fe-Verbb. mit C und vergrößert die Menge der Carbide. Mn und Cr bringen in C-haltigem Eisen kryst. Ndd. hervor, da sie im stande sind, mit Eisen Doppelcarbide zu bilden, die in fl. Eisen weniger l. sind, als reines Eisencarbid.

4. *Chromstahl.* Die Fäden in Chromstahl mit 7% Cr sind dreimal, in Stahl mit

3%, Cr sechsmal kleiner, als die harten Stäbchen in Ferrochrom mit 13%, Cr. Die Zers. geschieht wie unter 3. Nach gehöriger Reinigung besteht der Rückstand zur kleineren Hälfte aus Nadelchen wie die Stäbchen im Ferrochrom, zur anderen Hälfte aus Bruchstücken solcher Stäbchen. Chromstahl erwies sich als eine fein kryst., durch mechanische Bearbeitung nur in mäßigem Grade umgestaltete Modifikation derselben Gruppe von Legierungen, zu denen die Cr-ärmeren Ferrochromsorten gehören. — Gegen die Annahme allotroper Modifikationen, z. B. von α - und β -Eisen, der Metalle in Legierungen legen Vff., wie an anderer Stelle, Protest ein; sie bringen den Hergang bei der Härtung mit dem Entstehen und den Hergang bei der Enthärtung mit dem Zerfallen eines instabilen Carbids von niedrigem C-Gehalt in Verb., dem als wesentliche Eigenschaft auch Härte zukommt. Auch von einem α - und β -Kohlenstoff wollen Vff. nicht geredet wissen: derzeit sei man nur berechtigt, gebundenen und eingemengten C zu scheiden, nicht aber Carbid- und Härtungs-C.

B. Quantitativ-analytische Untersuchung von A. R. van Linge. Cr wurde durch Na_2O_2 l. gemacht, C nach den Verss. von SÄRNSTRÖM u. von PETERSSON bestimmt. Die wichtigsten Resultate sind bereits unter A. mitgeteilt.

Die Bestimmung des Mn in Ferromangan nach VOLHARD, auch nach v. REIS, ergab keine klare Lag. und erwies sich als umständlich. Vf. erhitzt 0,5 g Substanz mit 10 ccm konz. H_2SO_4 im Kölbchen, bis die Masse gelbbraun geworden, u. aller C oxydiert ist. Nach dem Erkalten wird W. zugesetzt, nach leichtem Erwärmen in einen Literkolben abgegossen u. nachgespült. Die erzielte klare Lag. enthielt neben Fe u. Mn nur H_2SO_4 . Spiegeleisen läßt sich nach demselben Verf. völlig lösen. — Mit verd. H_2SO_4 geätzt, liefert Ferromangan mit 80%, Mn ein schwer zers. Verb. von Fe, Mn u. C, die merkwürdigerweise nur 4,6% C aufwies. Leider konnte dieses Carbid nicht rein dargestellt werden. Nach MOISSON's Angaben über Mangancarbid war ein Carbid mit mindestens 10% C zu erwarten. (Z. anal. Chem. 33. 513—33. Delft. Polyt. Hochschule.)

HEFELMANN.

H. Cathelineau und A. Lebrasseur, Über Anwendung der Fluoride in den Gärungsgewerben und über ihre toxische, therapeutische und physiologische Wirkung. Vff. bringen eine Zusammenstellung der Arbeiten von J. EFFRONT (91. I. 33. 670. 928; II. 29; 92. I. 213. 248; 93. I. 678; 94. II. 1046), SOXHLET (90. II. 803), MAERKER (90. II. 498), SOREL (94. I. 472), MARTINOTTI (Revue scientifique 94. Emploi des fluorures pour la conservation des vins), ARTHUS und HUBERT (C. r. 1892. 14/11), welche sämtlich zu günstigen Resultaten bezüglich der Wirkung von HF und sauren Fluoriden auf den Verlauf der Gärungen führten. Dann werden die toxischen Wirkungen auf den tierischen Organismus nach den Versuchen von TAPPEINER (92. II. 537; Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. 27. 108; ebenda 25. 203), H. SCHULZ (ebenda 25. 203), BLAIZOT (C. r. 1894. 316) ausgeführt. Dosis toxica per os 0,5 g, subkutan 0,15 g pro Kilogramm Körpergewicht. BLAIZOT empfiehlt Lag. von HF zum Desinfizieren der Haut und gegen Hautkrankheiten. A. ROBIN verordnet NH_4F bei Dyspepsie. (Wird fortgesetzt.) (Rev. intern. falsific. 8. 70—71.)

SCHMITZ-DUMONT.

E. Maumené, Reinigung der Alkohole, Zucker und einer gewissen Zahl anderer organischer Körper. Vf. verwendet sich in ganz allgemeiner Weise für die Benutzung des Permanganats in der Alkohol- und Zuckerindustrie zur Reinigung. Die vorteilhafte Wirkung dieser Substanz wird auseinander gesetzt, ohne daß allerdings irgend welche bestimmte Vorschläge gemacht würden. (C. r. 119. 1014—16. [10/12.* 94.])

SACHSSE.

Ch. H. Bothamley, Über die Verwendung von Natriumsulfit in Verbindung mit den neueren Entwicklern. Natriumsulfit schützt schon in kleinen Mengen zu Legg. von Amidol, Metol und p-Amidophenol gesetzt, dieselben vor Oxydation durch den

Luftsauerstoff. Es wurde bei den Verss. nur die Beeinflussung der Farbe des Entwicklers beobachtet; nicht aber die Menge des veränderten Entwicklers oder die Entwicklungskraft der Legg. bestimmt. (Photography 1894. 675; Phot. Arch. 35. 381 bis 383. 1/12. 94.)
BODLÄNDER.

R. Ed. Liesegang, *Zur Chemie der Entwickler*. LUMIÈRE u. SEYEWITZ haben die Annahme des Vfs., daß aus den Entwicklern der aromatischen Reihe Wasserstoffsperoxyd, Hydrazin oder Hydroxylamin abgespalten werde, dadurch widerlegt, daß keiner von diesen Körpern in den Entwicklungsfüssigkeiten nachzuweisen sei, u. daß auch die Art der Entwicklung eines Gemisches von Benzol u. Hydroxylamin verschieden sei von der des p-Amidophenols. Der Vf. glaubt, daß der Zerfall der aromatischen Entwickler in ähnlicher Weise verlaufe, wie die elektrolytische Dissoziation, und betrachtet seine Annahme nur als Arbeitshypothese. (Phot. Arch. 35. 369—71. 385—87.)
BODLÄNDER.

G. Brodig, *Die elektromotorische Reihe der photographischen Entwicklungsfüssigkeiten*. Beim Entwickeln einer Bromsilberplatte verläuft ein Reduktionsprozess nach folgender Gleichung:



Man kann hierbei das AgBr als ein elektrolytisch wirkendes Oxydationsmittel betrachten, da dasselbe negative Ionen an die Entwicklungsfüssigkeit abgibt. Wenn man es in die BANCROFT-NEUMANN'sche (92. II. 1059; 94. II. 143) Spannungsreihe einschaltet, kommt es in dieser zu stehen zwischen Kaliumferrooxalat und Natriumsulfit. Je größer nach der positiven Seite hin die Verschiedenheit des absoluten Potentials eines Reduktionsmittels und des Brom- oder Chlorsilbers ist, um so energischer wird die Reduktionswirkung sein. Weiter ergibt sich, daß das Oxydationsvermögen des Bromsilbers durch Zusatz von KBr vermindert werden muß, da das Potential des AgBr gegen Silber dadurch positiver wird. Man macht hiervon schon lange in der Praxis Gebrauch in der Anwendung des Bromkaliums als „Verzögerer“. Wenn das Potential der Entwicklungsfüssigkeit kleiner wird als das des AgBr, so wird die Reduktion ausbleiben. Umgekehrt kann durch starke Oxydationsmittel das Bromsilber regeneriert werden. Der Entwicklungsvorgang zeigt unverkennbare Analogien mit den Vorgängen in einer galvanischen Zelle. Vf. glaubt, daß man durch diese Betrachtungsweise eine wissenschaftliche Grundlage für die Erkenntnis des photographischen Entwicklungsprozesses gewinnen wird. (Maandbl. natuurw. 19. 56—59. 9/11. 94.)
MÜHLERT.

R. Zaloziecki, *Streitige Fragen in der Petroleumindustrie*. Zur Frage über den oxydierenden Einfluß des Luftsauerstoffes auf Petroleum teilt Vf. mit, daß beim Mischen des Petroleums mit Luft relativ viel O absorbiert wird, u. daß Luft und H_2SO_4 sich in ihrer oxydierenden Wirkung gegenseitig steigern. Die Intensität dieser Gesamt oxydation darf nicht vernachlässigt werden, weil sie auf die Farbe des gereinigten Prod. von Einfluß ist. Bei der Reinigung durch H_2SO_4 ist die Luftoxydation weit intensiver, als bei der nachfolgenden Laugung. Die Oxydation erstreckt sich hauptsächlich auf die Teerpartikelchen; der oxydierte Teer verleiht infolge seiner Löslichkeit den Destillaten eine Färbung, abhängig vom Grade der Oxydation. (Chem.-Ztg. 18. 2038.)
SCHMITZ-DUMONT.

Leopold Singer, *Über gegenwärtig gebräuchliche Methoden zur Bestimmung der Schmelz- und Erstarrungstemperatur von Paraffin und Vorschlag zu einer einheitlichen Methode*. Paraffin und Ceresin werden auf Grund der angegebenen Schmelz- und Erstarrungspunkte verhandelt, gleichwohl entbehren die dazu gebräuchlichen Methoden der Einheitlichkeit. Da die zu untersuchenden Produkte Gemenge ver-

schiedener Verbb. sind, sollte man bei ihnen nicht von einem Schmelzpunkt, sondern von einer Schmelztemperatur sprechen. Die Schmelztemperatur ist von der Art des Beobachtens sehr abhängig und daher nicht gut verwendbar. Besser steht es mit dem Erstarrungspunkt, obwohl auch hier die subjektiven Einflüsse mitwirken. Die Versuchsergebnisse bei der Beobachtung von E. fallen verschieden aus, je nachdem man grobe, geringe oder nur kapillare Mengen verwendet. Vf. empfiehlt, Thermometer mit Kugelgefäß u. verkürzter Skala, welche in $\frac{1}{10}$ -Grade geteilt sind, zu verwenden, die Änderung des Aggregatzustandes langsam vor sich gehen zu lassen, einmal verwendetes Paraffin nicht zum zweiten Versuche zu benutzen und Gefäße zur Wärmeleitung zu wählen, welche 100–200 ccm Inhalt haben. (Fort. folgt.) (Chem. Rev. üb. Fett- u. Harz-Ind. 1894. Nr. 7. 2–4. 20/12.) FROMM.

B. Lach, *Der gegenwärtige Stand der Ceresinindustrie.* (Forts. v. 94. II. 1071.) Vf. bespricht die technischen Einrichtungen, welche zum Abpressen des Ceresins dienen. Es werden ausführlich die Vorteile des Arbeitens mit hydraulischen Pressen, mit Druckfiltern und mit Filterpressen erörtert. Bei diesem Abpressen wird das Wachs von der sogen. „Preschkohle“, welche letztere immer noch 35–40% Wachs enthält, getrennt. Das abgepresste Ceresin wird einer wiederholten Reinigung, entweder durch ein Klärverfahren mit Stearinsäure oder Kolophonium und Ätznatron, oder durch Filtrieren über Filtertische, oder durch Reinfiltrieren mittels Filterpressen unterworfen. (Forts. folgt.) (Chem. Rev. üb. Fett- u. Harz-Ind. 1894. Nr. 7. 4–6. 20/12.)

FROMM.

Hugo Heller, *Über konsistentes Maschinenfett.* Unter „konsistentem Fett“ im engeren Sinne wird ein Schmierprod. von fettiger Beschaffenheit verstanden, welches durch Aufquellen von Fettsäuren, Erdalkaliverbb. (Thonerde inbegriffen) in Mineralöl mit oder ohne Zusatz von Neutralfett hergestellt ist. Man kann auf zweierlei Weise verfahren. Erstens werden 2 Tle. Kalkmilch (mit 50% W.) mit 10 Tln. Elain so lange über freiem Feuer erhitzt, bis sich das W. klar abgesetzt hat, und dann von der abgeschöpften, getrockneten Seife 15–20% mit 80–85% Mineralöl so lange erhitzt, bis sich die Kalkseife vollständig gelöst hat, wobei zu beachten ist, daß die Kalkseife noch etwa $\frac{1}{2}$ % W. enthalten muß, da sie sich sonst nicht gut l. Zweitens werden 14 Tle. Elain mit 1,2 Tln. Calciumoxyd u. 85 Tln. Mineralöl bis zur klaren Lag. erhitzt. Auch hier muß das Calciumoxyd $\frac{1}{2}$ –1% W. enthalten. — Zusätze von Harzöl, Paraffin, Schmierseife, Wasserglas, welche oft empfohlen werden, sind für die Qualität des Fettes nachteilig. 10–15% Oliven-, Rüb- oder Ricinusöl erhöhen dagegen beim Zusatz die Schmierfähigkeit der Produkte. Durch eine Reihe von Analysen stellt Vf. fest, daß von den gangbarsten konsistenten Fetten die meisten Kalk, weniger Thonerde, und nur vereinzelte Magnesia enthalten. Von den Ölen werden meist Rüböl, Olivenöl und Elain, seltener Lein- u. Ricinusöl verwendet. Harzöl spielt bei minderwertigen Produkten eine Rolle. Jedes dieser Fette enthält W., u. zwar von $\frac{1}{2}$ –8%. Der Gehalt an Erdalkaliseifen beträgt 10–20%. (Chem. Rev. üb. Fett- u. Harz-Ind. 1894. Nr. 7. 20/12.)

FROMM.

Heine & Co., *Chlorfreies künstliches Bittermandelöl (Benzaldehyd).* (Patente angemeldet.) Seit mehr als 20 Jahren macht das künstliche Bittermandelöl dem echten, blausäurefreien Bittermandelöl empfindliche Konkurrenz. Beide Öle enthalten nämlich als wirksamen Hauptbestandteil den Benzaldehyd, welcher sich aber auf synthetischem Wege erheblich wohlfeiler herstellen läßt, als auf dem natürlichen, durch Destillation von Mandel-, Aprikosen- u. Pfirsichkernen. Ein vollständiger Ersatz des natürlichen, blausäurefreien Bittermandelöles durch das künstliche war, obwohl dessen Fabrikationsmethoden stetig verbessert worden sind, bisher deshalb nicht möglich, weil der im Handel befindliche Benzaldehyd immer mehr oder weniger chlor-

haltige, von seiner Herstellung stammende Nebenprodd. enthält, welche im echten Bittermandelöl nicht vorkommen.

Die gechlorten Verbindungen sind das charakteristische Unterscheidungsmerkmal zwischen Kunst- und Naturprodukt. Dieselben haben sehr giftige Eigenschaften, verursachen Kopfschmerzen, Schwindel u. s. w. und wirken, innerlich genommen, schädlich auf den Organismus; außerdem besitzen sie einen unangenehmen, stechenden, zu Husten reizenden Geruch. Aus diesen Gründen war das bisherige künstliche Bittermandelöl in der Likörfabrikation gar nicht, und in der Seifen- u. Parfümeriebranche nur für billige Erzeugnisse zu verwenden. Den Benzaldehyd aber zu mäfsigem Preise chlorfrei darzustellen, war bisher nicht gelungen.

Die Vff. haben nun ein Verfahren aufgefunden und zum Patent angemeldet, welches die vollkommene Beseitigung aller chlorhaltigen Verbindungen im künstlichen Bittermandelöl gestattet. Ihr künstliches, chlorfreies Bittermandelöl besitzt den milden und feinen Geruch, sowie das spez. Gew. (1,050 bei 15° C.) des natürlichen Bittermandelöles, während die verschiedenen Sorten der im Handel befindlichen, unge reinigten Benzaldehyde je nach ihrem Chlorgehalt ein höheres spez. Gew. zeigen. Es ist wasserhell und giebt bei der bekannten äufserst empfindlichen Probe des Verbrennens eines mit Benzaldehyd getränkten Papierstreifens u. Prüfung der im W. gelösten Verbrennungsprodukte mit Silbernitrat nicht die geringste Chlorreaktion. Dieses neue Prod. dürfte einen willkommenen Ersatz für das erheblich teurere, echte Bittermandelöl bilden. (Prospekt, v. Vff. mitgeteilt.)

ARENDET.

Patente.

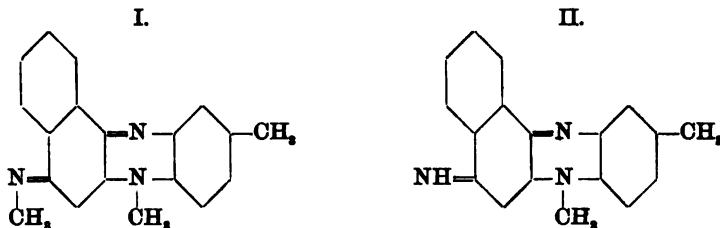
C. G. Bohm, Fredersdorf, *Brauverfahren*. Zum Zweck der Erzielung einer besseren Verzuckerung, bezw. besseren Ausnutzung des Materials wird der auf der Verzuckerungstemperatur befindlichen, bezw. in der Verzuckerung begriffenen Brauereimaische, welche aus in trockenem Zustande geschrotetem, bezw. zerkleinertem Darrmalz hergestellt ist, eine aus Grün- oder Schwelkmalz bereitete Malzmilch zugesetzt. Dieses Verf. kann für die Bierbereitung in der Weise zur Anwendung kommen, daß man der aus gedarrtem Malz hergestellten Maische bei der Verzuckerungstemperatur portionsweise Malzmilch aus Grünmalz oder Schwelkmalz zusetzt nach genügender Verzuckerung der gel. Stärke die Maische behufs Löslichmachung der noch ungel. Stärke der Einw. einer erhöhten Temperatur aussetzt, hiernach auf Verzuckerungstemperatur abkühlt u. den Rest der Malzmilch portionsweise der gekühlten Maische zugiebt und letztere schliesslich nochmals genügend lange zur Verzuckerung stehen läßt. Nach dem Abläutern wird alsdann die erzielte Würze in bekannter Weise gepopft und weiter auf Bier verarbeitet. (Patentbl. 15. 915. DRP. 77 585. 15/6. 93.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, *Darstellung Metallbeizen färbender Azofarbstoffe mittels α -Amido- β_1 -naphtol*. Durch Kombination des α_1 -Amido- β_1 -naphtols mit Diazoverbb. lassen sich Farbstoffe herstellen, welche infolge des Umstandes, daß die Hydroxyl- und Amidogruppen in Orthostellung zu einander stehen, die Eigenschaft zeigen, Metallbeizen anzufärben. Der Farbstoff mit Sulfanilsäure färbt Wolle in sauerem Bade gelbbrot; durch nachträgliches Behandeln mit Chromsalzen, z. B. Fluorchrom, in kochendem essigsäuren Bade erhält man eine tiefschwarzviolette Färbung, welche gleichfalls entsteht, wenn beim Färben direkt gechromte Wolle zur Anwendung gelangt. (Patentbl. 15. 888. DRP. 77 256. 19/7. 93.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, *Darstellung direkt färbender Disazofarbstoffe*. Die Erfindung besteht in der Darst. gemischter Disazofarbstoffe, welche als Komponenten die γ -Amidonaphtolmonosulfosäure der Patente Nr. 53 076 und 62 964 und die β -Oxynaphtoesäure (F. 216°) enthalten. Die Farbstoffe färben

ungebeizte Baumwolle im alkal. oder salzhaltigen Bade tief indigoblau bis schwarz-violett und zeichnen sich durch ihre bedeutende Färbekraft aus; die mit denselben erzielten Farben besitzen eine hervorragende Beständigkeit, namentlich gegen Licht und Luft. (Patentbl. 15. 888. DRP. 77 286. 26/8. 92.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung am Azinstickstoff alkylierter Induline. Das α - β -Dimethyleurhodin (I.) bildet sich, wenn an Stelle des im Hauptpatent genannten Phenyleurhodins das beim Verschmelzen der Amidoazoverbindung des p-Toluidins mit Monomethyl- α -Naphtylaminchlorhydrat entstehende α -Methyleurhodin mit Jodmethyl u. Holzgeist unter Druck erhitzt wird.



Das β -Methyleurhodin (II.) wird erhalten, wenn man an Stelle der im Hauptpatent gekennzeichneten Methode der nachträglichen Einführung der farbbildenden Methylgruppe in das Eurhodin diese gleichzeitig mit der Eurhodinbildung sich vollziehen läßt, indem man Amidoazoverbindungen des Monomethyl-p-toluidins mit α -Naphtylaminchlorhydrat verschmilzt. Beide Verbb. färben Seide und tannierte Baumwolle orangerot. (Patentbl. 15. 862. DRP. 77 226. 2/7. 92. — IV. Zus.-Pat. zu 66 361. 12/3. 92; vgl. C. 93. I. 1054 und III. Zus.-Pat. zu 75 929; vgl. C. 94. II. 544.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung eines am Azinstickstoff alkylierten Indulins. Ein am Azinstickstoff alkyliertes Indulin, das Amido- β -methyleurhodin, entsteht, wenn man entweder an Stelle der im Patent Nr. 77 226 genannten Amidoverbindungen des Monomethyl-p-toluidins eine Amidoazoverbindung des Methyl-m-toluyldiamins, $C_6H_4(CH_3)^1(NH_2)^2(NHCH_3)^4$, mit α -Naphtylamin verschmilzt, oder b. Naphtochinondichlorimid mit dem unter a. genannten Diamin kondensiert, oder c. das durch Verschmelzen von Amidoazoverbb. des m-Toluyldiamins mit α -Naphtylamin entstehende Amidoaurhodin mit Jodmethyl und Holzgeist unter Druck erhitzt. — Der Farbstoff färbt bedeutend blauer als das β -Methyleurhodin. (Patentbl. 15. 863. DRP. 77 228. 16/12. 92. — V. Zus.-Pat. zu 66 361. 12/3. 92.; vgl. C. 93. I. 1054 u. IV. Zus.-Pat. 77 226 vorstehend.)

Badische Anilin- u. Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung grünblauer beizenfärbender Anthracenfarbstoffe. Die in den Patenten Nr. 67 102, Nr. 71 435, bezw. Nr. 76 262 beschriebenen wasserlöslichen Farbstoffe werden in isolierter Form mit Ammoniaklg. auf etwa 175–180° erhitzt, bis dieselben in angesäuertem W. swl. geworden sind. Die so dargestellten Farbstoffe unterscheiden sich von den ursprünglichen bei im allgemeinen großer Ähnlichkeit dadurch, daß sie chromgebeizte Wolle in grüneren Tönen anfärben. (Patentbl. 15. 937. DRP. 77 721. 24/7. 92.)

L. Cassella & Co., Frankfurt a. M., Darstellung von Azofarbstoffen, welche den α_1 - α_2 -Azimidonaphthalinrest enthalten. Werden die nach den Angaben der Patentschrift Nr. 63 507 erhältlichen Azofarbstoffe mit α_1 - α_2 -Naphtyldiamindisulfosäure der Einw. der salpetrigen Säure unterworfen, so entstehen neue beständige Farbstoffe, welche die Azimidogruppe enthalten, indem 1 Mol. salpetrige Säure verbraucht wird. In ihrem allgemeinen Verhalten zeigen die Farbstoffe eine gewisse Ähnlichkeit mit den entsprechenden Azoderivaten der α_1 - α_2 -Dioxynaphtalinsulfosäuren. Ihre Nüancen sind sehr rein u. etwas blauer als diejenigen der Dioxyfarbstoffe. Sie sind relativ sl. und färben außerordentlich gleichmäßig. Bemerkenswert ist ihre große Lichtechtheit. (Patentbl. 15. 889. DRP. 77 425. 25/11. 93.)

Dahl & Co., Barmen, Darstellung blauer bis violetter Wollfarbstoffe. Die Sulfosäuren der aus β -Naphthol u. m- oder p-Phenylendiamin entstehenden dinaphtylierten Derivate haben die Eigenschaft, mit Nitrosodimethylanilin in essigsaurer Lsg. blaue bis violette Farbstoffe zu bilden, welche Wolle im saueren Bade anfärben. Die Sulfosäuren der beiden Dinaphtylphenylendiamine werden erhalten, indem man die Säuren in die vierfache Menge Schwefelsäure von 66° B. einrührt u. hierauf so lange auf 80—100° erhitzt, bis eine Probe sich in ammoniakal. W. klar löst.

Je nachdem 1½, oder 3 Mol. der Nitroverb. auf 1 Mol. der Sulfosäure des Dinaphtyl-m-phenylendiamins in Anwendung gebracht werden, erhält man blaue oder blaviolette, bei Verwendung der Sulfosäure des Dinaphtyl-p-phenylendiamins violette Farbstoffe. (Patentbl. 15. 888. DRP. 77 227. 23/9. 92.)

L. Durand, Huguenin & Cie., Hünningen i. E., Darstellung blauer Farbstoffe der Gallocyaningruppe. Phenole, Sulfosäuren und Dialkyl-m-amidoderivate derselben gehen mit den Gallocyanfarbstoffen Verbb. ein, wenn man sie in geeigneten Lösungsmitteln zusammenbringt und die Rk. eventuell durch Erwärmen zu Ende führt. In der Mehrzahl der Fälle bilden sich dabei Leukokörper, schwach gefärbte Verbb., welche durch Oxydation in blaue bis blaviolette Farbstoffe übergehen, von blauerer Nüance als das Ausgangsprodukt. Infolge dieser Eigenschaft können diese Kondensationsprodukte im Zeugdruck verwendet werden, indem dieselben auf der Faser oxydiert werden. Um den Farbstoffcharakter der oxydierten Kondensationsprodukte besser zur Geltung zu bringen, können dieselben in Sulfosäuren übergeführt werden. Diese letztere Rk. ist natürlich nicht mehr nötig, wenn man von einer Phenolsulfosäure ausgegangen ist, statt vom Phenol. Endlich kann auch das Kondensationsprod. des Phenols mit dem Gallocyanfarbstoff zuerst in eine Sulfosäure übergeführt u. diese letztere oxydiert werden. (Patentbl. 15. 900. DRP. 77 452. 6/10. 93.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von wasserlöslichen basischen Azinfarbstoffen. Wasserlösliche blaue bis grüne basische Azinfarbstoffe entstehen durch Einw. von salzsaurem Dimethylamidoazobenzol oder salzsaurem Diäthylamidoazobenzol auf Anilin, o-Toluidin, Diphenyl-m-phenylendiamin, o- oder p-Ditolyl-m-phenylendiamin, Phenyl- α -naphtylamin, o- oder p-Tolyl- α -naphtylamin, Diphenyl- β_1 - β_2 -naphtyldiamin, o- oder p-Ditolyl- β_1 - β_2 -naphtyldiamin, Diphenyl- β_1 - β_2 -naphtyldiamin, o- oder p-Ditolyl- β_1 - β_2 -naphtyldiamin in Gegenwart indifferenter Lösungsmittel, wobei das salzsaure Dialkylamidoazobenzol in solchem Überschuss anzuwenden ist, daß 2 Mol. derselben auf 1 Mol. eines Diamins oder 1½ Mol. desselben auf 1 Mol. eines Monamins kommen. Die Farbstoffe eignen sich zum Färben und Drucken auf mit Tannin vorgebeizter Baumwolle und zeichnen sich durch große Licht- und Alkalibeständigkeit aus. (Patentbl. 15. 862. DRP. 77 116. 23/4. 92.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung rein blauer Monoazofarbstoffe aus unsymmetrischen Dialkyl-p-phenylendiaminen und α -, α -, Dioxynaphtalinmono- und disulfosäuren (S). Bei der Vereinigung der Diazverbindungen asymmetrisch alkylierter p-Diamine mit den α -, α -, Dioxynaphtalinsulfosäuren S gelangt man zu Monoazofarbstoffen, welche wegen ihrer rein blauen Nüancen hohen Wert besitzen und hinsichtlich der Klarheit ihrer Töne nicht allein den Diazfarbstoffen aus den nicht substituierten Diaminen überlegen sind, sondern selbst den Triphenylmethanfarbstoffen äußerst nahe kommen. Als Farbstoffkomponenten haben sich besonders wertvoll die nachfolgenden zweifach substituierten unsymmetrischen p-Diamine erwiesen: Dimethyl-p-phenylendiamin, Diäthyl-p-phenylendiamin, Methylbenzyl-p-phenylendiamin, Äthylbenzyl-p-phenylendiamin. (Patentbl. 15. 888. DRP. 77 169. 25/8. 91.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von Auramin. Auramin bildet sich beim Erhitzen von Dimethyl-p-amidobenzamid mit Dimethylanilin bei Ggw. von Chlorzink.

Das Dimethyl-p-amidobenzamid entsteht aus dem entsprechenden Säurechlorid (welches beispielsweise aus Dimethylanilin und Phosgengas oder aus Dimethylamido-essigsäure und den Chloriden des Phosphors erhalten wird) durch Behandeln mit Ammoniak. Es krystallisiert in Nadelchen vom F. 206° und ist in h. W. und in h. A. löslich. (Patentbl. 15. 872. DRP. 77 329. 1/12. 92.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von Naphthazarin. In dem in der Patentschrift Nr. 71 386 beschriebenen Verf. zur Darst. von Naphthazarin aus α, α -Dinitronaphtalin kann man an Stelle des Schwefels oder Schwefel-sesquioxids Substanzen verwenden, welche leicht Schwefel abgeben, so z. B. Schwefel-wasserstoff, Chlorschwefel, (S_2Cl_2), Wasserstoffsuperoxid, Salze der Thioschwefel-säure etc. (Patentbl. 15. 872. DRP. 77 330. 27/1. 93. — Zus.-Pat. zu 71 386. 20/9. 92.; vgl. C. 94. I. 256.)

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von Sulfosäuren der schwefelhaltigen Basen des Patentes Nr. 75 674. Die beiden schwefel-haltigen Basen des Patentes Nr. 75 674 lassen sich durch Behandlung mit rauchender Schwefelsäure in der Wärme in Sulfosäuren überführen, deren Alkalisalze in W. ll. sind, u. welche eine diazotierbare Amidogruppe enthalten. (Patentbl. 15. 871. DRP. 77 355. 16/11. 93. — Zus.-Pat. zu 75 674. 16/5. 93.; vgl. C. 94. II. 638.)

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von Brom- und Chloralizarin. Brom- und Chloralizarin erhält man leicht, wenn man die gewöhnliche Alizarinsulfosäure in verd. wss. Lsg. mit Brom, bezw. Chlor, oder mit solchen Substanzen, die Brom, bez. Chlor entwickeln, behandelt. Das so gewonnene Brom-, bezw. Chloralizarin verhält sich in seinen Färbungen ähnlich wie Alizarin, zeichnet sich aber vor demselben durch erhöhte Walk- und Lichtechtheit aus. (Pbl. 15. 862. DRP. 77 179. 13/8. 93.)

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung eines grün bis schwarz färbenden Beizenfarbstoffes der Anthracenreihe. Das im Patent Nr. 73 684 beschriebene Produkt, erhalten durch Einw. von Schwefelnatrium auf die Dinitroanthrachrysondisulfosäure, wird mit konz. oder verd. Mineralsäuren mit oder ohne Druck bis zur Wasserunlöslichkeit erhitzt. Durch Eingießen in W., Filtrieren und Waschen wird der Farbstoff als grünschwarzer flockiger Nd. erhalten, der sich in verd. Alkalien mit rotvioletter, in konz. Schwefelsäure mit prächtig blauer Farbe löst. Chromgebeizte Wolle und Baumwolle wird durch den Farbstoff, je nach der Stärke des Bades in grünen bis schwarzen Tönen angefärbt. (Patentbl. 15. 937. DRP. 77 720. 10/4. 94.)

Gesellschaft für chemische Industrie, Basel, Darstellung eines roten ge-mischten Diazofarbstoffes aus Mono-o-nitrobenzidin. Wenn die Tetrazoverbindung aus 1 Mol. Mono-o-nitrobenzidin zunächst mit 1 Mol. o-Kresotinsäure statt wie im Hauptpatent mit Salicylsäure vereinigt und das erhaltene Zwischenprod. weiter mit 1 Mol. α, α -Naphtolsulfosäure in Rk. gebracht wird, so entsteht ein roter Diazofarb-stoff, der sich dem Farbstoff des Patentes Nr. 72 867 in jeder Hinsicht analog verhält u. mit diesem namentlich auch die hervorragende Echtheit der auf ungebeizter und gebeizter Wolle erzeugten Färbungen gemein hat. (Patentbl. 15. 862. DRP. 77 160. 24/12. 92. — Zus.-Pat. zu 72 867. 23/7. 92.; C. 94. I. 942.)

A. Buecher, Heidelberg, Herstellung von Rostschutzanstrichmassen. Anstatt das im Hauptpatent vorgeschriebene Gemenge von fein verteiltem, metallischem Zink, Calciumcarbonat und polierenden Stoffen kurz vor dem Gebrauch mit einer alkal. Glutininlösung zu mischen, kann man es in trockenem Zustande mit alkal. Glutininmehl vermischen u. kurz vor dem Gebrauche mit h. W. anrühren.

Alkal. Glutininmehl wird wie folgt bereitet:

Leimtafeln werden in Stücke zerschlagen und 48 Stunden in einer 3% Lsg. von reinem kohlensauren Kalium aufgeweicht. Die entstandene Leimgallerte wird dann aus dem Bade heraus genommen u. an der Luft abtrocknen gelassen. Hierauf wird die M. auf dem Wasserbade verflüssigt, zur dickflüssigen Konsistenz eingedampft u. weiter in einem Luftbade bei einer Temperatur von 115–120° so lange erhitzt, bis sich die M. kugelförmig aufbläht. Nach dem Erkalten kann nun die Substanz mit der größten Leichtigkeit gestossen und zu feinstem Pulver zerrieben werden. (Pbl. 15. 888. DRP. 77 344. 30/3. 94. — Zus.-Pat. zu 72 320. 7/4. 93.; vgl. C. 94. I. 487.)

Ole 302. — E. Utescher, Prüfung des Olivenöls auf Verfälschung mit Arachisöl 302. — E. Schulze, Berichtigung 302. — C. Killing, Zur viskosimetrischen Butterunters. 303. — Georg Buchner, Notizen zur Harnunters. 303.

Technische Chemie. Glinzer, Arbeiten des glastechnischen Laboratoriums in Jena 304. — H. Behrens u. A. R. van Linge, Über krystallisierte harte Verbb. in Cementstahl 305. — H. Cathelineau u. A. Lebrasseur, Über Anwendung der Fluoride in den Gärungsgewerben 306. — E. Maumené, Reinigung der Alkohole etc. 306. — Ch. H. Bothamley, Verwendung von Natriumsulfit etc. 306. — R. Ed. Liesegang, Zur Chemie der Entwickler 307. — G. Bredig, Die elektromotorische Reihe der photographischen Entwicklungsfüssigkeiten 307. — R. Zaloziecki, Streitige Fragen in der Petroleumindustrie 307. — Leopold Singer, Über gegenwärtig gebräuchliche Methoden etc. 308. — B. Lach, Der gegenwärtige Stand der Ceresinindustrie 308. — Hugo Heller, Über konsistentes Maschinenfett 308. — Heine & Co., Chlorfreies künstliches Bittermandelöl 308. **Patente** 309.

Namenregister.

Abel, R. 277.	Genco, A. 272.	Ludwig 300.	Schulze, E. 281. 282.
Abel, J. J. 284.	Glinzer 304.	Luib, A. 269.	302.
Altschul, M. 251.	Glücksman, C. 273.	Mackenzie, J. E. 265.	Sendersens, J. B. 259.
Ambuhl, G. 296.	Gooch, F. A. 256.	Mallèvre, A. 276.	260.
Arnould, E. 279.	Gosio, B. 278.	Matthes, M. 290.	Silberstein, A. 268.
Ashby, A. 301.	Gourlay, F. 284.	Maumené, E. 306.	Singer, L. 307.
Baisch, K. 285.	Günther, C. 295.	Mayer, E. 271.	Spencer, J. G. 264.
Baker, C. F. 266.	Gulewitsch, W. 283.	Meineke, C. 297.	Stohégoleff 290.
Balbiano, L. 275.	Guye, P. A. 252.	Moissan, H. 257.	Süß 292.
Bayer, R. S. 254.	Hahn, M. 286.	Negri, G. de 302.	Sundwik, E. E. 272.
Behrend, R. 250.	Harnack, E. 289.	Nencki, M. 287.	Surmont, H. 279.
Behrens, H. 305.	Heine & Co. 308.	Noerdlinger, H. 258.	Thal 294.
Berghoff, V. 250.	Heller, H. 308.	Nicolaier, A. 277.	Thierfelder, H. 295.
Berthelot 255.	Hoffmann, T. 269.	Nicolle 280.	Trey, H. 296.
Bertrand, G. 276.	Jolles, A. 299.	Ogden, V. 292.	Trubert, A. 300.
Blanshard, C. T. 252. 254.	Killing, C. 303.	Penschuck, M. 266.	Tschirch, A. 288.
Bodländer, G. 249.	Kobert, R. 289.	Penzoldt 287.	Utescher, E. 302.
Boehm, R. 280.	Konigh, L. de 300.	Peratoner, A. 272.	Varet, R. 255.
Bonhoff 291.	Konowloff, A. 275.	Perrin, H. 270.	Vaudin, L. 285.
Bothamley, C. H. 306.	Krogus, A. 277.	Peters 249.	Verlaan, K. 295.
Bredig, G. 307.	Krüger, M. 292.	Phelps, J. K. 256.	Verschaffelt, I. 253.
Buchner, G. 303.	Küster, F. W. 271.	Pictet, R. 251.	Vincent, H. 294.
Cathelineau, H. 306.	Laar, J. J. van 254.	Plugge, P. C. 293.	Violette, C. 301.
Claus, A. 251.	Laas, R. 286.	Reichenbach, H. 293.	De Vos, F. 269.
Dewar, J. 256.	Lach, B. 308.	Reusch, F. J. 280.	Weil, S. 268.
Döllken, A. 280.	Lean, B. 261.	Richter 282.	Wense, W. 299.
Donath, E. 255. 294.	Lebrasseur, A. 306.	Roos, Van H. 296.	Weintraud, W. 292.
Eichloff, R. 295.	Leuzinger, M. 302.	Rost 249.	Weiss, R. 279.
Engelhardt, M. 274.	Liesegang, R. E. 307.	Rozkowski, J. 251.	Windisch, W. 276.
Fabris, G. 302.	Linge, A. R. van 305.	Roth, O. 279.	Winkler, C. 258.
Feurer, J. 267.	Lintner, C. J. 271.	Salkowski, E. 284. 286.	Winterstein, F. 280.
Fittig, R. 261. 265.	Loesner, H. 249.	Schneider, E. A. 260.	Zaloziecki, R. 307.
Fresenius, R. 298.	Löwenherz, R. 253.	Schürmayer, B. 290.	Zincke, T. 274.

Alleinige Inseraten-Annahme
bei Rudolf Mosse
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslands.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Stereoskopische Bilder.

Von

Dr. W. Kroll,
Augenarzt in Crefeld.

Fünfundzwanzig (zumelst farbige) Bilder.

Zweite, verbesserte Auflage. — In Leinwand-Futteral. M 3.—.

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg. [140]
Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen,
Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.
Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Zu verkaufen:

Berichte d. deutsch. chem. Gesellschaft zu Berlin,
von Anfang bis 1893. Uniform geb. f. $\mathcal{M}$ 500.—.
Fehling, Handwörterb. d. Chemie, Bd. 1—5. Hfz.
(Ladenpr. br. $\mathcal{M}$ 160.10) f. $\mathcal{M}$ 90.—. **Beilstein**,
Organ. Chemie. 2. A. 3 Bde. Hfz. (br. $\mathcal{M}$ 103.—)
f. $\mathcal{M}$ 60.—. **Zeitschrift f. physikal. Chemie**. Bd.
1—12. Geb. (br. $\mathcal{M}$ 195.70) f. $\mathcal{M}$ 145.—.
Einkauf, Tausch und Verkauf von Büchern und Zeit-
schriften aus allen Gebieten der Chemie, [175]
Alfred Lorentz, Antiquariat, Leipzig, Körprinzzstr. 10.

Analytische [169]

Waagen und Gewichte

empfiehlt billigst

Aug. Degenhardt,
Cassel, Jordanstr. 2.

Japanlackfarbe,

peinture brillante du Japon,
schützt Holz und Metalle gegen atmo-
sphärische Einflüsse besser als Olanstrich
oder Lacküberzug. [113]

Societät Molijn & Co., Rotterdam.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg,
Hohe Bleichen 34.

Leitfaden

der

Hygiene des Auges.

Von

Dr. Perlia,

Augenarzt in Crefeld.

Mit 32 Abbildungen. 1893. $\mathcal{M}$ 2.—.

„Krankheiten verhüten ist besser und
leichter, als Krankheiten heilen. Je mehr
man ärztlicherseits diesen Grundsatz hoch-
hält, desto mehr findet er im Volke Be-
achtung. Krankheiten verhüten ist auch
auf dem Gebiete der Augenheilkunde von
besonderer Wichtigkeit. Wir können diese
Schrift jedem Gebildeten zum Studium
der Augenpflege nicht eindringlich genug
empfehlen.“

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Demnächst
erscheint: }

Über den Unterricht in der Gesundheits-
lehre. Von Otto Janke. 1895. $\mathcal{M}$ 2.50.

Kürzlich
erschien: }

Über die körperliche Erziehung der Jugend.
Von Prof. Angelo Mosso. Übersetzt von Joh. Glinzer. 1894. $\mathcal{M}$ 3.—.

Homogen verbleite Vacuum,

Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

 als Ersatz für Hartblei, 

in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefäße mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
Frankenthal (Rheinpfalz). [174]

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium

für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Prof. Dr. JANECEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Prof. Dr. W. NEERST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Prof. Dr. R. SACHSE in Leipzig. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Allgemeine und physikalische Chemie. W. Ostwald, Das Chemometer 313; Die wissenschaftliche Elektrochemie der Gegenwart etc. 313. — W. F. Edwards, Eine neue Formel für spezifische und molekulare Refraktion 313. — J. Zoppellari, Die atomare Brechung des Selen 314. — N. Kurnakow, Einfluß der Hydratation auf die Löslichkeit 314. — P. Walden, Optische Drehung einiger Derivate des aktiven Amylalkohols 315. — J. B. Weems, Über Elektrosynthesen durch die direkte Vereinigung von Anionen schwacher organischer Säuren 316. — J. E. Trevor u. F. L. Kortright, Chemische Gleichgewichte als Temperaturfunktionen 316. — M. Wildermann, Der experimentelle Beweis der van't Hoff'schen Konstante etc. 317; Bestimmung des Gefrierpunktes des Wassers 317. — P. B. Lewis, Bestimmung der Gefrierpunkte von sehr verdünnten Lösungen 317. — A. Bartoli u. E. Stracciati, Korrekturen bei thermochemischen Messungen 317.

Anorganische Chemie. J. Peyrou, Das atmosphärische Ozon 318. — G. Lunge u. L. Pelet, Darstellung von Chlor aus Salzsäure mittels Salpetersäure 318. — Masumi Chikashigé, Ewart Johnstone's Weg zur Herstellung von Stickoxyd 320. — Alph. Combes, Die Wertigkeit des Berylliums 320. — Henri Moissan, Vertretung des Kohlenstoffs im geschmolzenen Roheisen durch Bor etc. 320. — Charles Lepierre, Eisenchromate 321. — A. Villiers, Metallsulfide 321. — A. Riche, Unterss. über Aluminiumlegierungen 321. — Marc Merle, Über die Konstitution etc. der Legierungen 322. — H. Reitter, Zur Kenntnis der Akonsäure 322. — N. Zelinsky und A. Doroschewsky, Über Allentetracarbonsäure-ester 322.

Organische Chemie. H. Noerdlinger, Fettgehalt der Palmkerne 322. — E. Paternò, Ein Polymeres des Epichlorhydrins 323. — W. R. Orndorff u. Miss L. L. Balcom, Die polymeren Modifikationen des Propionaldehyds: Parapropionaldehyd und Metapropionaldehyd 323. — Georg W. A. Kahlbaum u. C. G. v. Wirkner, Das Gesetz der korrespondierenden Siedetemperaturen; Hrn. U. Dühring zur Antwort 323. — Paul C. Freer, Kenntnis des Acetons 323. — Robert Behrend u. Heinrich Tryller, Oxydation aliphatischer Aldehyde etc. durch Salpetersäure 324. — W. Paulmann, Kenntnis des Sarkosins 326. — C. U. Zanetti, Verb. des Pyrrols mit Ferrocyanwasserstoffsäure 327. — Delépine, Verb. des Hexamethylenamins mit Silbernitrat etc. 328. — Edmund O. v. Lippmann, Zwei merkwürdige Zersetzungsprodukte des Rohrzuckers 328. — E. Salkowski, Die Kohlehydrate der Hefe 328. — E. Duclaux, Die Reaktion des Jods auf Stärke 329. — P. Jannasch und M. Weiler, Derivate des Isodurols 329. — C. Graebe und S. Levy, Über Kondensation

von Toluchinon etc. 330. — Th. Zincke, Zu der Mittellung V über die Einwirkung von Chlor auf Brenzcatechin etc. 332. — Karl Böttinger, Zur Charakteristik des Brenzcatechins etc. 332. — F. B. Dains und I. R. Rothrock, Über p-Isobutylsalicylaldehyd etc. 332. — Robert Otto, Zur Kenntnis ungesättigter Sulfone 333. — L. Zorn u. H. Brunel, Konstitution der aromatischen Sulfone 334. — L. Pesci, Einwirkung des Acetanilids auf Mercuriacetat 334. — Antonio Piccinini, Mercuriacetanilid 335; Merkuerverbb. der Anilinderivate 335. — Pio Pigorini, p-Merkurodiäthylanilin 335. — Richard Möhlau, Einwirkung von Benzylamin auf Acetessigester 335. — K. A. Hofmann, Neue Bildungsweisen von Thiodiphenylamin 336. — C. Ris, Konstitution der Safranine 336. — R. Nietzki und E. Braunschweig, Einwirkung von Alkalien auf o-Nitrophenylhydrazin 337. — Attilio Purgotti, Reduktion der Aminonitrile 337. — Johannes Thiele u. Otto Stange, Über Semicarbazid 338. — Albert Colson, Cyanäther 342. — Edw. Hjelt, Geschwindigkeit der Cumarinbildung 342. — Hugo Weil, Tetramethyldiamidobenzhydrol 342. — Hugo Eckenroth und Karl Kock, Thiokohlensäurer Diphenylester etc. 342. — Hugo Weil, Kondensationen mit Formaldehyd 343. — W. Staedel, s-Di-o-diamidobenzophenon 343. — O. Best, Oxyterpenylsäure 343. — M. Schiller-Wechsler, Über Thioderivate des β -Naphthols 344. — S. Ruhemann u. K. J. P. Orton, Studien in der Pyridinreihe 344. — E. Jahn, Analgin 344. — Fred. B. Power u. Cl. Kleber, Bestandteile des amerikanischen Pfefferminzöls 345.

Medizinische Chemie. R. Kobert, Pharmakologische Wirkungen des Kupfers 345. — Hermann Strauss, Über Magengärungen etc. 346. — Karl Ritter v. Hofmann, Zur Kenntnis der Eiweißkörper in den Tuberkelbacillen 347. — J. Boas, Über Schwefelwasserstoffbildung etc. 347.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. Achille Selavo u. Camillo Manuelli, Ursachen, welche bei der Desinfektion das Verschwinden des Quecksilbers aus den Sublimatlösungen zur Folge haben 348. — R. Burri, Nachweis von Fäkalbakterien im Trinkwasser 348. — Charrin, Infektion bei den Fischen 349. — E. W. Kuhn, Rationelle Sterilisierung flüssiger Nahrungsmittel 349. — Wiechmann, Unters. krystallisierter Ausscheidungen im Honig 350. — K. B. Lehmann, Über ein direkt aus Getreidekörnern hergestelltes Brot 350. — F. Wendling, Konservieren von Nahrungsmitteln 350. — A. Stackmann, Kaukasischer Thee aus Kutais 350. — Meillère, Zusammensetzung von „lait de beurre“ 350.

Pharmazeutische Chemie. L. Wolmann, Die qualitative und quantitative, besonders den Wismutgehalt betreffende Prüfung der Wismutsalicylate verschiedener Provenienz etc. 351. — F. Thabuis, Unters. über die Salicylate des Wismuts 352. — Heinrich Zikes, Zusammensetzung des Odols 352. — R. Hefelmann, Schädlichkeit saurer Mundwässer 352. — W. v. Schulz, Einiges über das Melanthin 352. — O. Loew, Methylenitan etc. 352. — P. Oberländer, Tolubalsam 352. — F. Cansoneri, Das Harz von Thapsia garganica 354. — Reuss, Papain 354. — M. Mansfeld, Zusammensetzung der Somatose 354.

Mineralogische und geologische Chemie. J. Y. Buchanan, Gebrauch des Globus im Studium der Krystallographie 354. — Thomas Moore, Die schokoladenfarbenen Nickelminerale von Neu-Caledonien 354. — H. Gilbert, Vorkommen von Chrom etc. in Phosphaten 355. — Henri Moissan, Verschiedene Varietäten von Graphit 355. — E. A. Schneider, Art der Einwirkung von trockenem Chlorwasserstoff auf Serpentin 356. — J. H. L. Vogt, Eisenerzfeld von Dunderlandsthal in Ranen 356. — F. Klockmann, Kiesvorkommen des südlichen Spaniens etc. 357. — A. Andouard, Das Phosphat von Grand-Connétable 358. — Ferd. Fischer, Kohlenunters. 358. — E. Ludwig, Analyse einer neuen Eisenquelle 358.

Analytische Chemie. Masumi Chikashige, Zersetzung von Sulfaten etc. 358. — Robert Schiff u. N. Tarugi, Ausschluß des Schwefelwasserstoffstromes aus der qualitativen Analyse 358. — Charles F. Mabery, Bestimmung des Schwefels in flüchtigen anorganischen Verb. 359. — W. Lenz, Über eine eigentümliche Schwierigkeit beim Nachweise des Chlors im Methylenblau etc. 360. — F. Gantter, Neue Methode zur gasvolumetrischen Bestimmung des Stickstoffs in Nitraten 360. — R. Segalle, Neue maßanalytische Bestimmungsmethode der Phosphorsäure etc. 362. — P. Jannasch, Trennung des Arsens, des Zinns oder des Antimons von Blei etc. 362. — F. Riegler, Asaprol 362. — A. Conrady, Resorcin als Zuckerreagens 362. — A. Partheil, Prüfung des Honigs 363. — Robert Jedermann, Zur Prüfung des Rosenöls etc. 363. — L. Vanino, Tabelle zur Harnstoffbestimmung nach Riegler 363. — H. Zeehuissen, Bedeutung der Verdünnung des Harns etc. 363. — Sidersky, Aräometrische Weinanalyse 364. — E. J. Bevan, Verminderung des Abdampfdruckstandes etc. 364. — J. König u. W. Karsch, Das Verhältnis von Dextrose zu Lävulose im Süßweine und Honig etc. 364. — A. von Asbóth, Nachweis von Verfälschungen im Himbeersaft 366. — Arthur Bornträger, Ausführung in der Fehling'schen Titrierung in der Weinanalyse 366.

Patente 367.

Chemisches Central-Blatt.

1895 Band I.

Nr. 6.

6. Februar.

Allgemeine und physikalische Chemie.

W. Ostwald, Das Chemometer. Es ist ein seit mehreren Jahren bekannter Satz, daß die elektromotorische Kraft galvanischer Elemente das Maß der freien Energie ist, die durch den den Strom erzeugenden chem. Prozeß des betreffenden Elements ins Spiel gesetzt wird. Vf. führt deshalb des Näheren aus, daß das Elektrometer zur Messung chemischer Intensitäten, d. h. als „Chemometer“, dienen kann. Da das Neue in den Betrachtungen des Vfs. somit nicht in seinen Resultaten, sondern wesentlich in der originellen Art der Behandlungsweise liegt, so kann hier nur auf den hohen didaktischen Wert der Arbeit verwiesen werden. (Vortrag auf der Versammlung deutscher Naturforscher in Nürnberg 1893; Z. physik. Chem. 15. 399 bis 408. 30/11. 94. Leipzig.)

NERNST.

W. Ostwald, Die wissenschaftliche Elektrochemie der Gegenwart und die technische der Zukunft. Vortrag, gehalten vor der zweiten Jahresversammlung des Verbandes der Elektrotechniker Deutschlands in Leipzig, in welchem eine Reihe interessanter, wissenschaftlicher und technischer Probleme in höchst anziehender Weise behandelt werden. Von allgemeiner Wichtigkeit ist folgendes Problem, das hier kurz angedeutet werden möge. Von der nutzbaren, chemischen Energie der Steinkohle gewinnt die Dampfmaschine nur einen sehr bescheidenen Teil (höchstens 10%). Würde es gelingen, den chemischen Prozeß, der die Dampfmaschine speist, nämlich Verbrennung der Steinkohle, in einem galvanischen Elemente elektromotorisch nutzbar zu machen, so ist es prinzipiell möglich, diejenige maximale Arbeit in Gestalt von elektrischer Energie zu erhalten, welche die Verbrennung der Steinkohle zu liefern im stande ist. Liefse sich dies Projekt im Großen realisieren, so würde eine technische Umwälzung erfolgen, größer als die durch die Erfindung der Dampfmaschinen bedingte. Freilich hat man vor der Hand keine Vorstellung darüber, wie ein solches galvanisches Element zu konstruieren wäre. (Vgl. BORCHERS, S. 7.) (Z. physik. Chem. 15. 409—21. 30/11. 94. Leipzig.)

NERNST.

W. F. Edwards, Eine neue Formel für spezifische und molekulare Refraktion. Der Vf. schlägt eine neue Formel für die Abhängigkeit der Brechungskonstante von D vor, welche keine andere Voraussetzung macht, als daß das Licht im Vakuum sich am schnellsten fortpflanzt, u. daß die Verzögerung des Lichtes durch ponderable Substanz abhängt von der Menge und Art der Substanz in der Volumeinheit v von ihrem physikalischen Zustand. Ist V die Lichtgeschwindigkeit im leeren Raum, V_1 die Geschwindigkeit in der Substanz, so ist der Brechungsindex $M = \frac{V}{V_1}$. Ist $A = V - V_1$, so ist $(M-1) \cdot \frac{V}{M} = A$, und wenn A proportional der Masse in der Volumeinheit ist, so ist die Verzögerung X für die Einheit der Substanz bei einem spezifischen Gewicht D :

$$X = \frac{(M-1) \cdot V}{M \cdot D}.$$

Hieraus ergeben sich für Gemische verschiedener Substanzen die Werte von $\frac{X}{V}$ nach der Mischungsregel.

Bei W., A., Chlf., Schwefelkohlenstoff u. Bzl. nimmt der Wert $\frac{X}{V}$ mit der Temperatur nur wenig zu; sehr bedeutend aber ist der Zuwachs beim Übergang in Dampf. Für wss. Lsgg. von Glycerin, Essigsäure, Ammoniak, Salzsäure und A. sind die gefundenen Werte den nach der Mischungsregel berechneten sehr nahe. Die durch Multiplikation der spezifischen Refraktion $\frac{M-1}{MD}$ mit dem Molekulargew. erhaltenen Werte der molekularen Refraktion zeigen für einen Zuwachs um CH_2 eine ziemlich gleich bleibende Zunahme. Dieselbe beträgt im Mittel bei den KW-stoffen 5,11, den Alkoholen 5,33, den Aldehyden 5,24, den Säuren 5,28, den Jodiden 5,33, den Äthern 5,31 und den Aminen 5,24. Die größte Abweichung der Einzelwerte vom Mittelwert beträgt nach dieser Formel berechnet 1,7%, nach der Formel von LORENZ-LORENTZ 2,85%. (Amer. Chem. J. 16. 625—34. Dez. 1894. Michigan.) BODLÄNDER.

J. Zoppellari, *Die atomare Brechung des Selen.* Vf. giebt folgende Werte als Resultate seiner Arbeit:

	Strahl α		Strahl D	
	Formel n	Formel n ²	Formel n	Formel n ²
Festes Selen	30,36	11,67	—	—
Äthylselenid, $\text{Se}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$	19,70	10,93	19,56	10,94
Diselenid, $\text{Se}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2$	21,45	11,73	21,57	11,82
Selenoxen, SeC_2H_5	18,81	10,94	19,33	11,18
Selensäure, H_2SeO_4 ¹⁾	15,85	8,87	16,25	9,22
Selensäure ²⁾	15,64	8,74	15,85	9,00
Selenige Säure, H_2SeO_3 ³⁾	15,67	8,92	15,95	9,12
Selenige Säure ⁴⁾	15,90	9,91	16,09	9,19
Selencyanat, SeCN ⁵⁾	25,49	15,34	25,79	15,50
Selencyanat ⁶⁾	25,00	14,84	25,30	15,04

¹⁾ 41,8112°/ige, ²⁾ 27,334°/ige, ³⁾ 22,9711°/ige, ⁴⁾ 30,593°/ige, ⁵⁾ 32,7722°/ige, ⁶⁾ 43,5497°/ige wss. Lsg.

(Gaz. chim. ital. 24. II. 396—407. 10/12. 94. Padua.)

SACHSSE.

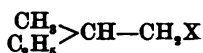
N. Kurnakow, *Über den Einfluss der Hydratation auf die Löslichkeit.* Aus den von LE CHATELIER und VAN'T HOFF aufgestellten Beziehungen zwischen Löslichkeit und Lösungswärme eines Salzes folgt, daß bei Temperaturen unterhalb des Übergangspunktes im Gebiete des stabilen Gleichgewichtes Verbb. mit einer geringeren Zahl von Krystallwassermolekülen und die wasserfreien Salze löslicher sein müssen, als die entsprechenden höheren Hydrate. Entgegengesetzt verhalten sich im allgemeinen die Verbb. mit verschiedenem Gehalt an Konstitutionswasser. Es lösen sich z. B. die wasserhaltigen Roseopentaminsalze $\text{MX}_2 \cdot 5\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (wo M = Co, Cr, Ir, Rh) leichter, als die wasserfreien Purpureoverbb. $\text{MX}_2 \cdot 5\text{NH}_3$. Diese Veränderung in der Löslichkeit geht Hand in Hand mit einer Veränderung der chemischen Beweglichkeit der Halogene u. Säurereste, welche ebenfalls bei den Roseoverbb. größer ist, als bei den Purpureoverbb. Dasselbe Verhältnis tritt auch bei den Anhydriden zutage, die, soweit sie in Lsg. einigermassen beständig sind, sich schwerer lösen und reaktionsträger sind, als die Hydrate. Als Beispiele werde die Hydrate des Chromi-

sulfats, der Vitriole und Alaune, namentlich aber auch Säureanhydride und Laktone angeführt.

Beim Übergang der Hydrate in die Anhydride wird in allen besprochenen Fällen, wie bei der Abspaltung des Krystallwassers, Wärme gebunden.

Es sind jedoch auch Körper mit Konstitutionswasser vorhanden, deren Löslichkeitsverhältnisse von der Regel abweichen, ein Umstand, der mit besonderen Eigentümlichkeiten des molekularen Baues derselben in Beziehung stehen dürfte. — Zum Schlufs werden Beobachtungen über die Löslichkeit von Roseo-, Luteo- u. Purpureosalzen mitgeteilt, aus denen hervorgeht, daß die verhältnismäßig unbeständigen Roseosalze in vielen Beziehungen eine Analogie mit den labilen übersättigten Legg. der höheren Hydrate zeigen. (Z. anorg. Ch. 8. 103—14. 20/12. [6/11.] 94. St. Petersburg. Chem. Lab. des Berg-Instituts.) MEYER.

P. Walden, Über die optische Drehung einiger Derivate des aktiven Amylalkohols. Zum Ausgangspunkte der Darstellung optisch aktiver Verbindungen diente 1-Amylalkohol [$\alpha = -4,78^\circ$], so daß alle Verbb. nach dem Typus:



konstituiert waren. In der folgenden Tabelle bedeutet $[\alpha]$ die spezifische, $[M]$ die molekulare Drehung und R die Molekularrefraktion; die Zahlen beziehen sich auf 20° und Natriumlicht.

Nr.	Substanz	$[\alpha]$	$[M]$	R
1.	Amylessigsäure	+ 8,53°	+11,08°	36,27
2.	Essigsäureamylester	+ 2,50	+ 3,25	36,24
3a.	Amylbromid	+ 3,50	+ 5,29	32,99
3.	Amylpiperidin	+ 7,94	+12,31	49,34
4.	Amylessigsäureäthylester	+ 6,56	+10,37	45,15
5.	n-Buttersäureamylester	+ 2,97	+ 4,69	45,56
6.	Isobuttersäureamylester	+ 2,83	+ 4,47	45,20
7.	Chloressigsäureamylester	+ 3,16	+ 5,20	41,04
8.	Amylmalonsäure	+ 5,25	+ 9,13	—
9.	Amylacetessigsäureäthylester	+12,14	+24,28	54,89
10.	Amyljodid	+ 4,55	+ 9,00	38,19
11.	Bromnormalbuttersäureamylester	+ 2,27	+ 5,38	53,47
12.	Bromisobuttersäureamylester	+ 2,53	+ 6,00	53,47
13.	Amylmalonsäurediäthylester	+10,14	+23,32	61,23
14.	Amyl-p-nitrobenzylmalonsäureester	+ 1,25	+ 4,56	—

Von Verbb., die zwei aktive Amylreste enthielten, wurden folgende untersucht:

Nr.	Substanz	$[\alpha]$	$[M]$	R
15.	Diamylessigsäure	+18,27°	+36,54°	59,04
16.	Amylessigsäureamylester.	7,01	14,02	59,19
17.	Diamylessigsäureäthylester	17,99	41,01	67,82
18.	Oxalsäurediamylester	4,93	11,35	61,41
19.	Fumarsäurediamylester	5,69	14,56	—
20.	Maleinsäurediamylester	4,35	11,13	—
21.	Diamylacetessigester	± 0,00	± 0,00	78,29
22.	Chlorfumarsäurediamylester	+ 5,74	+16,67	—
23.	Chlormaleinsäurediamylester	4,60	13,36	—
24.	Diamylmalonsäureester	5,82	17,46	83,61
25.	o-Phtalsäurediamylester	3,88	11,87	85,99
26.	Diamylessigsäureamylester	13,96	37,10	81,85

Da die untersuchten Substanzen sämtlich Fll. sind, so konnte von der Anwendung von Lösungsmitteln abgesehen werden. Aus dem obigen vollkommen vergleichbaren Beobachtungsmaterial ist mit Sicherheit zu schließen, daß entgegen einer von GUYE ausgesprochenen Hypothese das Gewicht des Radikals X sicherlich nicht die bestimmende Rolle spielt; bei einer Steigerung dieses Gewichtes beobachtet man bald eine Abnahme, bald eine Zunahme der Drehung (vergl. Nr. 1 bis 14); Körper mit nahezu gleichem Gruppengewichte drehen verschieden (3a., 3, 4, 9, 10, 11—13) u. schließlich haben metamere Verbindungen verschiedene Drehungen (1 u. 2, 4 u. 5, 15 u. 16), und kettenisomere Körper besitzen zwar nahe, aber nicht vollständig gleiche Drehungsvermögen (5 u. 6, 11 u. 12). Es ist also sicher, daß der spezifische Charakter des Radikals, sowie seine Konstitution und Konfiguration von großer Bedeutung ist. Es scheint, daß von Isomeren diejenigen eine größere Drehung besitzen, bei denen in der Kohlenstoffkette die Anhäufung von Sauerstoffatomen möglichst weit vom asymmetrischen Kohlenstoffatome entfernt ist (1 und 2, 4, 5, 6). Bei stereoisomeren Verbb. ist die fumaroide Form stärker aktiv, als die maleinoide (19 und 20, 22 und 23). (Z. physik. Chem. 15. 638—55. 28/12. 94. Lab. Riga.)

NERNST.

J. B. Weems, *Über Elektrosynthesen durch die direkte Vereinigung von Anionen schwacher organischer Säuren.* Wenn bei der Elektrolyse von Verbb. des Typus RH die Anionen R zu Verbb. R₂ zusammentreten, so kann dies eine direkte Folge der Elektrolyse sein oder von sekundärer Einw. des elektrischen Sauerstoffs herrühren. Malonsäureäther, Methintricarbonsäureäther, Acetylaceton und Acetessigäther, welche durch Elektrolyse nach dem angegebenen Typus verändert werden, lassen sich durch Oxydation mit Wasserstoffsuperoxyd, mit Kaliumpermanganat in Mononatriumcarbonatlösung oder durch Chromsäure in essigsaurer Lsg. nicht in die bei der Elektrolyse erhaltenen Verbb. überführen, und deshalb ist es wahrscheinlich, daß diese Elektrosynthesen durch direkte Vereinigungen der Anionen zu stande kommen. Methyl- u. Äthylmalonsäureäther geben bei der Elektrolyse ihrer Natriumverbb. in A. Dimethyl- und Diäthyläthantetracarbonsäureäther in geringer Ausbeute. Der von MULLIKEN (93. II. 562) bei der Elektrolyse von Methintricarbonsäureäther erhaltene *Äthanhexacarbonsäureäther* geht bei der Verseifung in Äthantetracarbonsäure über und hat demnach die Konstitution

$$\begin{array}{c} \text{C}(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)_4 \\ | \\ \text{C}(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)_4 \end{array}$$

Bei der Elektrolyse von Benzyl- und Acetylmalonsäureäther finden keine Vereinigungen der Anionen statt, ebensowenig bei der Elektrolyse von Acetondicarbonsäureäther, Acetylbenzoylmethan, Acetamid, Benzamid, Succinimid u. Phtalimid oder der Natrium- oder Quecksilbersalze der letzteren. Die Bildung von *Bisphenylmethylpyrazolon* bei der Elektrolyse von Phenylmethylpyrazolon kann durch Zusammentreten der Anionen oder durch sekundäre Oxydation durch den elektrolytischen Sauerstoff erklärt werden, da schon schwache Oxydationsmittel diese Umwandlung verursachen. (Amer. Chem. J. 16. 569—88. Dez. 1894. Clark-Univ.)

BODLÄNDER.

J. E. Trevor und F. L. Kortright, *Über chemische Gleichgewichte als Temperaturfunktionen.* Die Vf. entwickeln Formeln, durch welche in schärferer Weise, als es bisher geschehen ist, die Reaktionswärme einer umkehrbaren Rk. als Funktion der Temperatur, der Gleichgewichtskonstante u. der spezifischen Wärmen ausgedrückt wird. Diese Gleichungen wurden mit gutem Erfolge an der Verdampfungswärme des Wassers, sowie an der Dissociation der Kohlensäure geprüft. Für die letztere Rk. wird die Abhängigkeit der Dissociationskonstante, der Dissociationswärme und der Dissociation selbst von Temperatur und im letzteren Falle auch vom Druck durch Zahlen und Kurven erläutert. Die Dissociationswärme wird bei 3555° C. 0, u. demgemäß erreicht die Dissociation bei dieser Temperatur ein Maximum; dasselbe beträgt

bei 0,001 Atmosphäre 95,4%, bei einer Atmosphäre 46,2%, bei 100 Atmosphären 13,1%. (Amer. Chem. J. 16. 611—24. Dez. 1894. Ithaka, Cornell-Univ.) BODLÄNDER.

M. Wildermann, *Der experimentelle Beweis der van't Hoff'schen Konstante, des Arrhenius'schen Satzes, des Ostwald'schen Verdünnungsgesetzes in sehr verdünnten Lösungen.* Vf. teilt eine Anzahl Gefrierpunktsbestimmungen sehr verd. wss. Legg. mit u. berechnet die Molekulardepression. Von Nichtleitern wurden untersucht Rohrzucker, Harnstoff, Alkohol; diese Stoffe lieferten normale Gefrierpunktserniedrigungen bis zu großen Verdünnungen. Von Elektrolyten wurden untersucht Schwefelsäure, Trichloressigsäure, Dichloressigsäure, o-Nitrobenzoesäure. Auch hier war gute Übereinstimmung zwischen Beobachtung und Berechnung zu konstatieren, wenn man die Molekulargefrierpunktserniedrigung zu 1,87 annimmt und die elektrolytische Dissoziation aus der Leitfähigkeit berechnet. Da Vf. von seinem Beobachtungsmaterial keine kurze, übersichtliche Zusammenstellung giebt, so muß eine Mitteilung seiner Beobachtungsdaten hier unterbleiben. (Z. physik. Chem. 15. 337—57. 30/11. 94. Oxford.) NERNST.

M. Wildermann, *Zur Bestimmung des Gefrierpunktes des Wassers.* Während bei wss. Legg., die eine Depression von mehr als zwei Zentigraden aufweisen, das Eis in Gestalt feiner Nadeln nach aufgehobener Unterkühlung auftritt, tritt dies nach Vf. nicht mehr ein, wenn man eine äußerst verdünnte Legg. oder reines W. unterkühlt; das Eis umhüllt dann in Gestalt einer Kapsel die Thermometerkugel. Vf. giebt an, daß infolgedessen die Gefrierpunkte verdünnter Legg. leicht um 0,0015 bis 0,0017° zu niedrig, u. die Depressionen demgemäß um ebensoviel zu klein gefunden werden. Vf. vermutet, daß infolge dieses Umstandes die Messungen von LOOMIS fehlerhaft ausgefallen sind (? d. Ref.; warum JONES [94. I. 315] umgekehrt zu große Depressionen erhalten hat, übergeht Vf. mit Stillschweigen.) (Z. physik. Chem. 15. 358—64. 30/11. 94. Oxford.) NERNST.

P. B. Lewis, *Methode zur Bestimmung der Gefrierpunkte von sehr verdünnten Lösungen. (Mit 3 Textfiguren.)* (Mitgeteilt von **M. Wildermann**.) Als Gefriergefäß dient ein Becherglas, das mit 1250 ccm der zu untersuchenden Legg. beschickt wird und sich innerhalb eines weiteren Zinkgefäßes befindet. Als Rührer diene ein Porzellanstiel, der an seinem unteren Ende mit zwei kreisförmigen Porzellanscheiben versehen ist, die dicht über einander stehen und mit einer Anzahl Durchbohrungen versehen sind. Die Temperatur der Kältemischung darf bei 12—16° Zimmertemperatur nur —1,8 bis —2° betragen, damit Konstanz der Einstellung des Thermometers erzielt wird. Vf. schlägt vor, daß bei jedem Apparate diejenige Temperatur der Kältemischung sorgfältig auszuprobieren ist, bei der Konstanz der Temperatureinstellung stattfindet. Die angegebene Temperatur des Bades ist zu gleicher Zeit die Bedingung einer guten Eisbildung, die in Form von feinen Blättchen stattfinden muß; ist die Temperatur zu niedrig, so bilden sich leicht kompakte Eismassen. Hält man die vom Vf. angegebenen Versuchsbedingungen inne, so stellt sich die Temperatur bis auf wenige Zehntausendstel Grade ein.

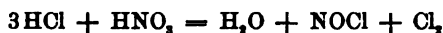
Als Thermometer wurden solche, die direkt in Hundertstel oder Tausendstel Grade eingeteilt waren (verfertigt von GOETZE in Leipzig), verwandt. Wegen der infolge der Unterkühlung, die bis auf —1,2° gebracht wurde, stattfindenden Eisausscheidung wurde korrigiert. Die nach dieser Methode erhaltenen Zahlen finden sich in der Arbeit von WILDERMANN (s. vorst. Ref.). (Z. physik. Chem. 15. 365—85. 30/11. 94. Oxford.) NERNST.

A. Bartoli und E. Stracciati, *Korrekturen bei thermochemischen Messungen.* Vff. haben eine Tabelle berechnet, in der sie die spezifische Wärme des W. zwischen den beiden Temperaturen +8° und 28° angeben. (Gaz. chim. ital. 24. II. 432—37. 10/12. 94. Paria.) SACHSSE.

Anorganische Chemie.

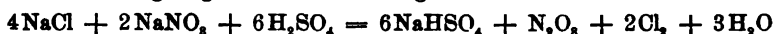
J. Peyron, *Das atmosphärische Ozon*. Der Einfluß der Vegetation auf die Bildung des atmosphärischen Ozons ist schon von mehreren Forschern untersucht worden, aber die Resultate widersprechen sich. Vf. hat mehr als 700 Beobachtungen vom Juli bis zum Oktober angestellt, und zwar mit Jodkaliumstärkepapier. Vf. schließt aus der Summe seiner Beobachtungen, daß die Vegetation die Bildung des Ozons begünstigt oder wenigstens desjenigen Agens, das die Bläuung des Jodkaliumstärkepapiers bewirkt. Während das Ozon in Feld und Wald konstant auftrat, so in Paris war dies nicht immer den Fall, und namentlich dann, wenn der Tag stürmisch war, oder atmosphärische Störungen vorhanden waren. (C. r. 119. 1206 bis 1208. [24/12.* 94.]) SACHSSE.

G. Lunge und L. Pelet, *Über die Darstellung von Chlor aus Salzsäure mittels Salpetersäure*. Zweck der vorliegenden Arbeit ist es, zu ermitteln, ob für die technische Chlordarstellung mit Hilfe der Salpetersäure genügende Grundlagen in chemischer Beziehung vorhanden sind. Es wurden deshalb die einzelnen, bisher bekannt gewordenen Verff. näher studiert. Dieselben gründen sich im Prinzip alle auf die im Königswasser auftretenden Rkk. Diese wurden daher zuerst einer erneuten Untersuchung unterzogen, wobei sich herausstellte, daß die zuerst von GOLDSCHMIDT aufgestellte Gleichung:



thatsächlich gilt, und daß eine Vermehrung der Salpetersäure die Menge des als NOCl auftretenden Chlors herabdrückt. Nitrylchlorid, NO_2Cl , welches nach Ansicht einiger Autoren als primäres Prod. auftreten soll, wurde niemals beobachtet. Aus den über die Wirkung verschiedener Konzentrationen der Säuren gemachten Erfahrungen ist hervorzuheben, daß die Gasentwicklung, mag sie bei niedrigerer oder höherer Temperatur beginnen, in jedem Falle zwischen 90 und 100° beendet ist, u. daß dann die wss. Säuren unverändert überdestillieren, bis der konstante K. 108,9° erreicht ist.

2. DUNLOP's Verfahren (EP. 11 626. 1847; DINGL. Pol. J. 151. 48) besteht darin, daß ein Gemenge von NaCl u. NaNO_3 mit H_2SO_4 erhitzt wird. Es entweichen Stickoxyde und Chlor, während NaHSO_4 zurückbleibt. Zur Absorption der Stickoxyde wird das Gemisch durch H_2SO_4 geleitet. Die entstehende Nitrose findet eine allerdings beschränkte Verwendung in der Schwefelsäurefabrikation. Das Disulfat hat technisch nur geringen Wert. — Vf. legten ihren Verss. die aus der Gleichung:



folgenden Mengenverhältnisse zu Grunde; die Rk. verlief aber im wesentlichen nach der Gleichung:

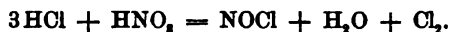


Die überschüssige, unverändert überdestillierende HNO_3 wirkte dann auf einen Teil der aus NOCl entstandenen HCl zersetzend ein. Von dem als Chlornatrium angewandten Chlor wurden erhalten als Cl 66—72%, als HCl 27—32%.

3. Verfahren von WALLIS (DRP. 71 095. 1892). Nach demselben läßt man in eine mit H_2SO_4 beschickte Zersetzungszelle ein Gemisch von HCl und HNO_3 treten. Die Gase werden durch Vorlagen mit Schwefelsäure geleitet, in denen NOCl und N_2O_5 absorbiert werden, und schließlich mit W. und Chlornatrium (Spuren von N_2O_5) gereinigt. Es wurde ein Gemisch von 4 Mol. HCl, 2 Mol. HNO_3 u. Schwefelsäure von 60° Bé. angewandt. Man fand in den Vorlagen als freies Cl 76—65,5%,

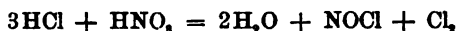
als HCl 19—34%. Hält man die Temperatur auf 120°, so steigerte sich die Cl-Ausbeute auf 76,4%. Am günstigsten ist das Resultat, wenn man der Schwefelsäure in den Vorlagen gleich freie Salpetersäure beimengt; die Zerlegung der HCl ist dann so gut wie vollständig, und man gewinnt 90—95% an freiem Chlor.

4. Bei dem Verfahren von G. und E. DAVIS (EP. 6416; 6698; 6831. 1890) wird Kochsalz mit Schwefelsäure zersetzt und die gasförmige Salzsäure durch Absorptionstürme mit Salpetersäure und solche mit Schwefelsäure, zuletzt durch W. hindurchgesaugt. Bei diesem Verf. werden die nitrosen Gase durch beigemengte Luft gleich wieder zu Salpetersäure regeneriert. Aus den vielfach variierten Verss. der Vff. ist zu schließen, daß die Ausbeute an Chlor am höchsten ist bei Temperaturen von 80—95° der Salpetersäurevorlagen, bei Anwendung von konzentrierterer Salpetersäure (D. 1,4) und eines Luftstromes. Die Rk. verläuft wesentlich nach der Gleichung:



Die theoretische Ausbeute an Chlor (66,7%) kann sich aber auf 82% steigern, da ein Teil der aus dem NOCl in der H_2SO_4 -Vorlage gebildeten HCl durch übergerissene Salpetersäure zersetzt wird. (In den Salpetersäurevorlagen regeneriert sich das NOCl in der Hitze immer wieder.)

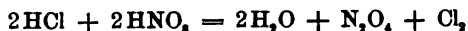
5. TAYLOR's Verfahren (EP. 13 025. 1884) besteht darin, daß HCl-Gas in einen Turm geleitet wird, in dem starke, kalte HNO_3 herabfließt. Das entstehende Gemenge von Cl, NOCl und nitrosen Gasen wird in konz. H_2SO_4 geleitet. Das entweichende Gemenge von HCl und Cl passiert wiederum Salpetersäure u. Schwefelsäure, ein Kreislauf, der so lange wiederholt wird, bis fast reines Cl entstanden ist. Die Nitrose wird zu Salpetersäure regeneriert. Hierbei wird zuerst nach der Rk.:



$\frac{2}{3}$, = 66,67% des Chlors frei, das letzte Drittel tritt durch Zers. des NOCl in der Schwefelsäurevorlage als HCl auf; letztere liefert mit HNO_3 wiederum $\frac{2}{3}$, also 22,22% Cl, und das hierbei entstehende NOCl (11,11%) giebt bei der Zus. noch einmal 7,41% freies Cl ab, so daß im ganzen bei drei Passagen 96,3% Cl abgegeben werden, was mit den Verss. genau übereinstimmt. Es ist jedoch notwendig, daß die HNO_3 erhitzt wird, eine Bedingung, welche vom Erfinder nicht angegeben wird.

6. VOGT und SCOTT (EP. 12 074. 1893) schlagen folgendes Verf. vor: In einer schwach geneigten Röhre fließt ein Strom konz. H_2SO_4 herab und auf deren Oberfläche ein Strom Salpetersäure. Darüberhin streicht in derselben Richtung HCl-Gas. Die gasigen Prodd. werden durch H_2SO_4 und H_2O geleitet. Das austretende Säuregemisch wird weiter benutzt. Bei der Nachahmung dieses Verfahrens konnten 85% der entwickelten HCl in Chlor umgewandelt werden. Ob bei der Ausführung desselben im großen erhebliche Salpetersäureverluste zu vermeiden sind, bleibt fraglich.

7. DONALD (DRP. 45 104) läßt trockenes HCl-Gas durch eine Mischung von starker H_2SO_4 und HNO_3 bei 0° streichen. Nach der Rk.:



soll alles Cl als solches gewonnen werden. Die Stickoxyde werden, mit Luft gemengt, durch verd. HNO_3 oxydiert. Die erste Vorlage wird erhitzt, die zweite auf 0° abgekühlt. Die entweichenden Gase werden schließlich durch Schwefelsäure gewaschen. Wurden bei den Verss. der Vff. die Vorlagen heiß gehalten, so konnten 94,9% der HCl als Chlor gewonnen werden. Das Arbeiten bei 0° bietet durchaus keine Vorteile. Der Mangel des Verf. besteht in der Menge der anzuwendenden und wieder zu konzentrierenden Schwefelsäure u. in der umständlichen Regeneration der HNO_3 zu starker Säure.

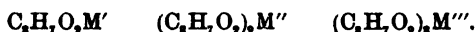
8. Regeneration der Salpetersäure aus der Nitrose. Die ökonomische Durchführbarkeit aller der besprochenen Methoden hängt nicht zum geringsten Teile von einer möglichst vollständigen Wiedergewinnung der Salpetersäure aus der gebildeten Nitrose ab; denn die Verwendung der Nitrose selbst für die Schwefelsäurefabrikation kann nur eine sehr beschränkte sein. Die Denitrierungsversuche der Vf. zeigen nun, daß mit Luft allein ein großer Teil der nitrosen Gase unoxydiert blieb. Durch Anwendung von Luft und W. ließen sich 94–96% der Säure regenerieren, und zwar 92–93% davon zu HNO_3 , der Rest zu N_2O_5 . In der Praxis sollen sich mindestens ebenso gute Resultate erzielen lassen. Verluste an Schwefelsäure dürften hierbei kaum stattfinden; auch ist eine zu starke Verdünnung derselben nicht zu befürchten. — Theoretisch erscheint demnach die Chlorgewinnung aus Salzsäure und Salpetersäure mit Vorteil durchführbar, doch möchten Vf. auf Grund ihrer Vers. nicht zu gunsten einer oder der anderen der besprochenen Methoden entscheiden, noch weniger aber die mitgeteilten Resultate einfach auf die Großpraxis übertragen. (Z. angew. Ch. 1895. 3—13. 1/1. Zürich. Techn.-chem. Lab. des eidgenöss. Polytechn.)

MEYER.

Masumi Chikashigé, *Ewart Johnstone's Weg zur Herstellung von Stickoxyd*. Die Angabe von JOHNSTONE (1882), daß beim Erhitzen von Legg. von Kobaltnitrat mit Rhodankalium sich Stickoxyd entwickle, ist falsch. HNO_3 giebt mit Rhodankalium Stickoxyd, u. es ist möglich, daß der Irrtum von JOHNSTONE darauf beruht, daß dessen Leg. von Kobaltnitrat freie HNO_3 enthielt. (Chem. News 71. 16—17. 11/1.)

BODLÄNDER.

Alph. Combes, *Die Wertigkeit des Berylliums*. Vf. hat eine neue Methode zur Bestimmung dieser Wertigkeit benutzt, die Verb. des Be mit Diketonen u. speziell mit dem Acetylaceton. Die Metallverb. sind sämtlich fest u. krystallisiert u. entsprechen den Formeln:



Basische oder saure Salze existieren nicht. Die Darstellung des Berylliumacetylacetonats ist sehr einfach. Man fällt die Leg. eines Be-Salzes, der Nd. wird ausgewaschen und in einem geringen Überschuß von Essigsäure gelöst. Der essigsäuren Leg. setzt man dann die äquivalente Menge Acetylaceton in wss. Leg. zu. Man erhält einen weißen, gut krystallisierten Nd. Die Verb. ist in k. W. swl., etwas mehr in sd. W. Sie ist all. in A., selbst in der Kälte, beim Verdampfen der Leg. erhält man prachtvolle, orthorhombische Krystalle. Das Acetylacetonat schm. bei 108° u. ist sehr flüchtig, so daß es schon bei 100° teilweise sublimiert, es sd. unter normalem Drucke bei 270° ohne Zers. Vf. konnte daher die DD. bestimmen, die in zwei Versuchen zu 7,26 u. 7,12 gefunden worden. Die der Formel $(\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_4)_2\text{Be}$ entsprechende DD. ist 7,16, während $(\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_4)_3\text{Be}$ 10,75 verlangen würde. Das Be ist somit zweiwertig in Übereinstimmung mit der Ansicht MENDELEJEFF's, sein Atomgewicht ist 9, und die Formel des Oxyds ist BeO . (C. r. 119. 1222—23. [24/12.* 94.]) SACHSSE.

Henri Moissan, *Vertretung des Kohlenstoffs im geschmolzenen Roheisen durch Bor und Silicium*. Bor und Silicium treiben den Kohlenstoff im geschmolzenen Gufseisen oder in einem geschmolzenen Eisencarbid glatt aus. Diese Substanzen verhalten sich bei genügender Temperatur genau wie wss. Legg. von gewissen Verb., in denen wir die oder jene Substanz fallen oder ersetzen. Wenn die Austreibung des Kohlenstoffs nicht ganz glatt geht, so liegt dies daran, daß sich ein Gleichgewichtszustand zwischen dem Eisencarbid u. dem Eisensilicium einstellt, ein Gleichgewichtszustand, der je nach der Temperatur u. mit den Verunreinigungen schwankt. (C. r. 119. 1172—75. [24/12.* 94.])

SACHSSE.

Charles Lepierre, *Eisenchromate*. (C. r. 119. 1215—18. [24/12.* 94.] — C. 95. I. 197.) SACHSSE.

A. Villiers, Metallsulfide. Die Thatsache, daß die Sulfide von Nickel u. Kobalt äußerst schwer von Salzsäure angegriffen werden, steht mit der anderen Thatsache in Widerspruch, daß die Salze beider Metalle mit Mineralsäuren nicht durch Schwefelwasserstoff gefällt werden. Dieser Widerspruch ließe sich durch die Annahme erklären, daß die beiden Metallsulfide im Augenblicke ihrer Abscheidung durch das Alkalisulfid in anderem Zustande entstehen, als der ist, in welchem wir sie kennen. Sie würden in diesem Zustande durch Säuren leicht angreifbar sein, wie das Zinksulfid, oder sogar noch leichter, als dieses. Diese Annahme würde mit Thatsachen, die BAUBIGNY im Jahre 1882 gefunden hat, im Einklange stehen. Eine neutrale Nickellsg. wird durch H_2S nicht sofort gefällt, sondern nur sehr langsam, so daß sie kaum im Laufe eines Monats vollständig wird. Die Fällung wird aber lebhafter durch eine Temperaturerhöhung und erfolgt dann selbst bei Ggw. eines schwachen Säureüberschusses. BAUBIGNY hat diese Thatsache auf die Existenz eines Sulfhydrates geschoben, dessen Beständigkeit mit der Temperatur und den übrigen Verhältnissen der Fl. schwankt, und das sich je nachdem dissociieren oder auch wieder bilden kann.

BAUBIGNY hat die Existenz eines derartigen Sulfhydrates auch nachgewiesen, indes gilt Vf. die Erklärung BAUBIGNY's nicht zur Erklärung der Thatsachen für ganz ausreichend. Vf. will vielmehr zeigen, daß das Nickelsulfid und andere Sulfide im Momente ihrer Bildung andere Eigenschaften besitzen, als wenn sie gefällt sind. (C. r. 119. 1208—10. [24/12.* 94.]) SACHSSE.

A. Riche, Untersuchungen über Aluminiumlegierungen. Da die Legierungen von Zinn und Blei, welche für Gefäße zur Aufnahme von Nahrungsmitteln dienen, wegen der giftigen Eigenschaften des Bleies gefährlich sind, versucht Vf., solche durch Legierungen von Zinn u. Aluminium zu ersetzen. Solche Legierungen werden ohne Schwierigkeit dargestellt, indem man in einem Tiegel die Hälfte des Zinns hoch erhitzt, dann das Aluminium und endlich den Rest des Zinns hinzusetzt. Für die gedachten Zwecke können nur zinnreiche Legierungen in Betracht kommen, um den Anforderungen des Gusses, des Formens und Drehens bei der Darst. der Gefäße zu genügen. Indessen auch diese erweisen sich nicht als verwendbar; denn schon im Laboratorium, mehr noch beim Verweilen im W. oder in einer Lsg. von Natriumdicarbonat nehmen diese Legierungen an Gewicht und Volum zu, werden brüchig und zerreiblich, während reines Zinn oder Zinn-Blei-Legierungen unter diesen Bedingungen unverändert bleiben. Durch besondere Versuche mit Zinn-Aluminium-Legierungen stellt Vf. fest, daß zinnarme Legierungen anscheinend von W. am wenigsten angegriffen werden, weil die dabei entstehende Thonerde sich auf den Platten festsetzt und so einen Schutz vor weiteren Angriffen bildet. Am heftigsten zersetzt eine Legierung mit 25% Aluminium das W. Bei der Berührung mit der Zunge erregt dieselbe ein Prickeln, welches von der Entwicklung von Wasserstoff herrührt, und erzeugt bei der Zers. so viel Wärme, daß Zunge oder Haut beim Andrücken einer solchen angefeuchteten Legierung verbrannt würden. Vf. mißt in besonderem Vers. die Menge des in drei Tagen bei 95° von einer solchen Legierung entwickelten Wasserstoffes und findet dieselbe annähernd der für das Aluminiumquantum berechneten. Demnach sind die Zinn-Aluminium-Legierungen ein Mittel, um Wasserstoff in neutraler Lsg. zu erzeugen. Die Isolierung der festen Produkte der Zers. bereitet Schwierigkeiten, da dieselben von Zinn eingeschlossen sind. Auch das Aluminium selbst zers., wenn auch sehr langsam und wenig vollkommen, das W. unter Entwicklung von Wasserstoff. Auch von anderen Reagenzien werden die Zinn-Aluminium-Legierungen heftiger angegriffen, als die Metalle selbst, so von verd.

H₂SO₄, so von Alkalilsgg. und von verd. HNO₃. Nitrobenzol wird durch solche Legierungen und W. in Anilin verwandelt. Vf. giebt zu bedenken, ob bei diesen Resultaten, durch welche bewiesen ist, daß Aluminium selbst durch k. W. angegriffen wird, an weitere Verwendungen des Aluminiums zu Kochgeschirren, Schiffen, Torpedos, kurz zu Gegenständen, welche längere Zeit mit W. in Berührung sein sollen, gedacht werden dürfe. Auch der Mißerfolg aller Lötversuche mit Zinn-Aluminium-Legierungen dürfte sich aus obigen Versuchen erklären. (J. Pharm. Chim. [6.] 1. 5—11. Nr. 1.) FROMM.

Marc Merle, *Über die Konstitution und die Eigenschaften der Legierungen*. Vf. giebt eine umfassende Zusammenstellung des bisher auf diesen Gebieten Erforschten mit besonderer Berücksichtigung der durch Verunreinigung eines Metalles mit anderen beobachteten gesetzmäßigen Änderungen der physikalischen Eigenschaften. Neue Theorien oder Gesichtspunkte werden nicht aufgestellt. (Mon. scient. [4.] 9. 35 bis 54.) SCHMITZ-DUMONT.

H. Reitter, *Zur Kenntnis der Akonsäure*. Vorläufige Mitteilung. Der Vf. hoffte, durch Einw. von Phenylhydrazin auf Akonsäure u. ihren Methylester zu Hydrazinderivaten des niedrigeren Homologen des von WISLICIENUS (S. 81) untersuchten *Oxyitakonsäureäthylesters* zu gelangen. Der Akonsäuremethylester, F. 84°, wurde durch einfaches Stehenlassen der Lsg. von Akonsäure in Methylalkohol gewonnen. Sowohl Akonsäure, als ihr Methyläther reagieren mit Phenylhydrazin unter Bildung krystallisierter Stoffe, deren Zus. noch nicht sichergestellt ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3440—41. 14/1. Bonn.) BODLÄNDER.

N. Zelinsky und A. Doroschewsky, *Über Allentetracarbonsäureester*. Läßt man auf eine alkoh. Lsg. von Dinatriummalonsäureester Tetrachlorkohlenstoff einwirken, so bildet sich ein Additionsprod. von Natriumäthylat und Allentetracarbonsäureester:



ein krystallinischer, schwach gelb gefärbter Körper. Wird derselbe mit verd. Schwefelsäure behandelt, so bildet sich ein Öl, der *Äthoxypropylentetracarbonsäureester*, $(\text{COOC}, \text{H}_5)_4 \text{C} : \text{CH} : \text{C}(\text{OC}, \text{H}_5)(\text{COOC}, \text{H}_5)_2$. Die Destillation des letzteren im luftverd. Raum ergab den freien Allentetracarbonsäureester. Farblose, nadelförmige Krystalle aus Ä. F. 93—95°; fast unl. in W. u. k. Ä., wl. in h. Ä., ll. in h. A., CS₂, Chlf. und CCl₄. Die alkoh. Lsg. wird durch Eisenchlorid blau gefärbt, wie der nahe verwandte Dicarboxyglutaconsäureester von CONRAD und GUTHZEIT. Der Ester zieht an der Luft stark W. an und zerfällt. Weitere Verss. sollen entscheiden, ob die freien Allendicarbonsäuren existenzfähig sind. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3374—76. 14/1. [8/12. 94.] Moskau. Univ.-Lab.) MEYER.

Organische Chemie.

H. Noerdlinger, *Über den Fettgehalt der Palmkerne*. Das Palmkernöl, welches nach OUDEMANS die Glyceride der Capryl-, Capron-, Caprin-, Laurin-, Myristin-, Palmitin- u. Stearinsäure enthält u. nicht mit dem Palmöl zu verwechseln ist, welches das Öl des Fruchtfleisches der Früchte der Ölpalme ist, findet ebenso wie letzteres in der Seifenindustrie Anwendung. Vf. glaubt, daß der Konsum sich noch erheblich durch die Verwendung zu Speisezwecken und in der Pharmazie steigern wird. Vf. hat in 22 Sorten von Palmkernen aus denselben Jahrgängen den Fettgehalt bestimmt und die Resultate unter Berücksichtigung der geographischen und politischen Lage

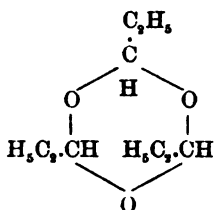
der Ausfuhrhäfen zusammengestellt. Zur Zeit werden Palmkerne in größeren Mengen nur von der westafrikanischen Küste ausgeführt. (Z. angew. Ch. 1895. 19—20. 1/1.)

MEYER.

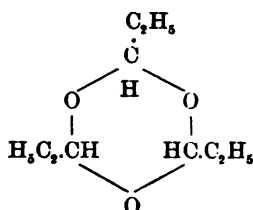
E. Paternò, *Ein Polymeres des Epichlorhydrins*. Vf. hat gemeinsam mit OLIVERI vor einiger Zeit (94. I. 1021) ein polymeres Epichlorhydrin dargestellt, dessen Molekulargewicht nach **RAOULT** bestimmt wurde, ohne zu einem bestimmten Resultate zu führen. Die Bestimmung wurde deshalb jetzt in Benzol- u. Essigsäure-lsg. wiederholt u. führte zu der Annahme einer tetramolekularen Verb., $C_{12}H_{20}Cl_4O_4$. Eine Folgerung, die Vf. aus dem kryoskopischen Verhalten der Substanz in Benzollsg. zieht, geht dahin, daß dieselbe eine entschiedene Alkoholfunktion hat. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 3. II. 278—81. 18/11. 94.)

SACHSSE.

W. R. Orndorff und **Miss L. L. Balcom**, *Die polymeren Modifikationen des Propionaldehyds: Parapropionaldehyd und Metapropionaldehyd*. Die polymeren Modifikationen des Propionaldehyds zeigen genau dasselbe Verhalten, wie die des Acetaldehyds (vgl. **ORNDORFF** u. **WHITE** 94. I. 491). *Parapropionaldehyd* hat K. 169—170° unter schwacher Zers. in einfachen Aldehyd und erstarrt bei -20° zu nadelförmigen Krystallen, D $^{20}_4$ 0,9549. Die Gefrierpunktserniedrigung in Phenol entspricht der Formel $C_6H_8O_4$. *Metapropionaldehyd* ist schwieriger darstellbar als Metaldehyd und hat gleiches Molekulargewicht wie Parapropionaldehyd. Nach längerem Stehen wandelt sich Metapropionaldehyd in ein Gemisch von p-Propionaldehyd und einem viermolekularen Propionaldehyd um, doch ist die Umwandlung nach zwei Monaten noch nicht vollständig. Da Meta- und Parapropionaldehyd gleiches chemisches Verhalten gegen fuchsin-schweifige Säure und Hydroxylamin zeigen und sich nur physikalisch unterscheiden, so ist anzunehmen, daß auch hier, wie beim Acetaldehyd, Stereoisomerie vorliegt. Wahrscheinlich hat der beständigeere Parapropionaldehyd die Transform:



Trans-Form



Cis-Form.

(Amer. Chem. J. 16. 645—50. Dez. 1894. Cornell-Univ.)

BODLÄNDER.

Georg W. A. Kahlbaum und **C. G. v. Wirkner**, *Das Gesetz der korrespondierenden Siedetemperaturen; Hrn. U. Dühring zur Antwort* (vgl. **DÜHRING**, S. 8). Wäre das Gesetz von **DÜHRING** allgemein gültig, so müßten sich dieselben Siedepunktkurven für eine Fl. ergeben, wenn man von zwei Punkten ausgehend die Kurve auf die zweier beliebiger anderer Fl., z. B. des W. oder der Propionsäure, bezieht. Berechnet man aber die Siedepunktkurven der Fettsäuren aus der des W. und aus der der Propionsäure, so erhält man verschiedene Kurven, von denen die aus Propionsäure berechnete mit den beobachteten Werten besser übereinstimmt. Auch für chemisch verwandte Substanzen kann die **DÜHRING**'sche Formel nicht als Interpolationsformel dienen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3366—73. 14/1. Basel. [30/11. 94].)

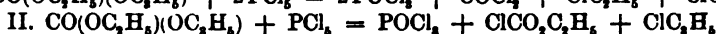
BODLÄNDER.

Paul C. Freer, *Zur Kenntnis des Acetons. Über die Einwirkung von Chlorkohlensäureäthylester auf Natriumaceton*. Das bei dieser Rk. entstehende Salz enthält neben Chlorkalium Natriumcarbonat. Bei der Dest. des flüssigen Anteiles wird

HCl entwickelt, welche sich erst beim Destillieren bildet, da sonst Natriumcarbonat nicht neben derselben bestehen könnte. Die Unters. der einzelnen Fraktionen, insbesondere derjenigen, welche zwischen 129—130° siedet, genaue Analysen, Dampfdichtebestimmung, die Bestimmung der bei der Verseifung erhaltenen Mengen Aceton, CO₂ und der übrigen Verseifungsprodd. führen Vf. zu der Schlufsansicht, dafs das

Hauptprod. der Rk. eine Verb. $\text{H}_2\text{C.C.O.CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ ist, neben diesem Prod. müssen

Kohlensäurediäthylester und Kohlensäureäthylisopropylalkohol zugegen sein. Mit diesen Vorstellungen stimmt das Verhalten der Hauptfraktion gegen Phosphorpentachlorid, indem dabei nach den Gleichungen:



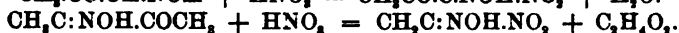
Phosphoroxychlorid, Phosgen, Äthylchlorid, Chlorkohlensäureäthylester und β -Chlorpropylen (2-Chlorpropen) gebildet werden. In der Fraktion über 110° ist freies Pinakon enthalten, die über 150° ad. Prodd. liefern eine Verb. K₉₀, 114°, welche als

Kohlensäureäthylisomesityloxydester, $(\text{H}_2\text{C})_2 : \text{O} : \text{CH} \cdot \text{C} \cdot \text{OCO}_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_5$, angesprochen

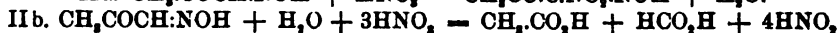
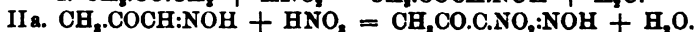
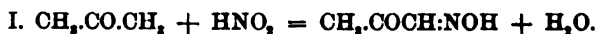
wird. (LIEBIG's Ann. 283. 380—91. 8/12. 94. Chem. Lab. d. Univ. of Michigan in Ann. Arbor. U. S. A.)

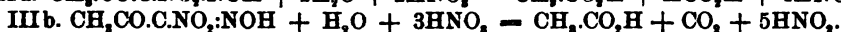
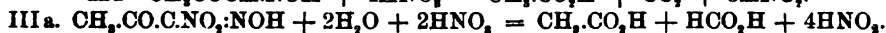
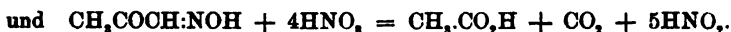
FROMM.

Robert Behrend und Heinrich Tryller, *Über die Oxydation aliphatischer Aldehyde und Ketone durch Salpetersäure. II.* In einer früheren Mitteilung (94. I. 67) wiesen BEHREND und SCHMITZ darauf hin, dafs die Prodd. der Einw. von Salpetersäure auf aliphatische Aldehyde und Ketone nicht durch einfache Oxydation entstehen, sondern dafs hierbei zunächst Isonitrosoketone oder Isonitrosoaldehyde sich bilden, welche dann erst durch die Salpetersäure weiter verändert werden. Hierfür spricht vor allem, dafs weder Aldehyd, noch Aceton in der Kälte von reiner Salpetersäure (D. 1,4) angegriffen werden, und dafs zur Einleitung der Rk. die Anwesenheit von salpetriger Säure nötig ist, welche wenigstens im nascenten Zustande Ketone in Isonitrosoketone verwandelt. Auch die Entstehung von Blausäure, Nitrilen u. Ammoniak erklärt sich am einfachsten durch Annahme einer intermediären Bildung von Oximen. In der That erhielten BEHREND und SCHMITZ durch Einw. salpetrigsäurehaltiger Salpetersäure auf Aceton unter gewissen Bedingungen in reichlicher Ausbeute ein öliges Gemisch stickstoffhaltiger Prodd., welches nach Vfn. zu einem Drittel bis zur Hälfte aus Acetylmethylnitrolsäure, $\text{CH}_3\text{CO.C=NOH.NO}$, (F. 62°, wasserhelle Tafeln, recht zersetzlich), bestand. Unter den gleichen Bedingungen entstehen aus Methyläthylketon neben Essigsäure u. Ameisensäure beträchtliche Mengen von Äthylnitrolsäure (F. 86—88°, Nadeln und Tafeln) und Dinitroäthan. Dafs als Zwischenprodd. der Rk. Isonitrosoketone gebildet werden, wird dadurch wahrscheinlich, dafs durch HNO₂ unter ähnlichen Bedingungen Isonitrosoaceton zum Teil in Acetylmethylnitrolsäure, und ebenso Isonitrosomethyläthylketon in Äthylnitrolsäure umgewandelt werden:

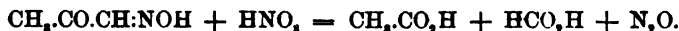


Von Nebenreaktionen abgesehen, lassen sich die Hauptphasen der Oxydation des Acetons durch folgende Gleichungen darstellen:



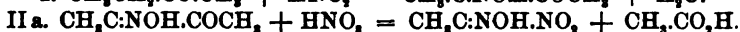


Nach Gleichung IIb. werden für ein Molekül zerstörten Isonitrosoacetons vier oder fünf Moleküle salpetrige Säure gebildet, welche wieder vier oder fünf Moleküle Isonitrosoaceton liefern. Ein Teil des Stickstoffes der Salpetersäure entweicht als Stickoxydul:



Die Gleichung III. erklärt die Thatsache, daß auch die fertige Nitrolsäure die Einw. der Salpetersäure auf Aceton einzuleiten vermag. Als Nebenprodd. entstehen in sehr geringer Menge: Blausäure, Ammoniak, Oxalsäure und wahrscheinlich Brenztraubensäure, und bilden diese sich auch bei der freiwilligen Zers. des als Zwischenprodukt auftretenden Öles. Letzteres besteht aus ca. 50 % Acetylmethylnitrolsäure (s. o.), vermutlich Methylnitrolsäure, vielleicht Dinitromethan, vielleicht Knallsäure und aus Zerfallsprodd.

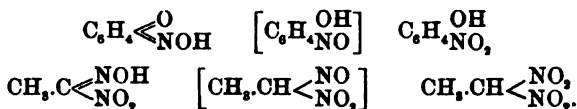
Die Oxydation des Methyläthylketons lieferte neben farblosen gasförmigen Prodd. hauptsächlich Essigsäure, Äthylnitrolsäure, Dinitroäthan, etwas Ameisensäure, sehr wenig Ammoniak und Blausäure. Dieselbe erfolgt nach folgenden Gleichungen:



Das Stickoxydul entwickelt sich nach der Formel:



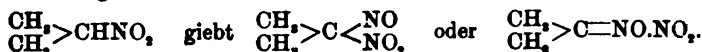
In Analogie zu der Oxydation einer Oximidogruppe zur Nitrogruppe steht die Verwandlung des Chinondioxims und dessen Substitute in die entsprechenden p-Dinitrobenzole mittels starker Salpetersäure. Ein vollkommenes Analogon zur Umwandlung der Äthylnitrolsäure in Dinitroäthan bietet bis auf die Wanderung des Wasserstoffatoms der Übergang der Nitrosophenole in p-Nitrophenole mittels HNO_3 . Vielleicht bilden sich in beiden Fällen intermediär die wahren Nitrosokörper:



Behält man für die Pseudonitrole und sekundären Dinitrocarbure die alten Formeln bei, so gehören ferner die Oxydation von Propylpseudonitrol zu Dinitropropan, der Übergang von aromatischen Ketoximen in Dinitromethanderivate und die Umwandlung von Diazobenzol in Diazobenzolsäure hierher, bei letzterer unter der Annahme der BAMBERGER'schen Auffassung des Vorgangs:



Hinsichtlich der alten und neuen Formeln der Nitrolsäuren u. der Pseudonitrole ist u. a. folgendes zu erwähnen. Die alten Formeln erklären den Unterschied im Verhalten der Ketoxime und Isonitrosoketone bei der Nitrierung ebenso gut wie das verschiedene Verhalten der primären und sekundären Nitroparaffine bei der Nitrosierung. Die Nitrierung der Oximidokörper läßt sich auf Grund beider Formeln für die Pseudonitrole ungezwungen erklären, dagegen erklären die alten Formeln weit besser die Bildung der Pseudonitrole aus den sekundären Nitroparaffinen:



Der Übergang von Propylpseudonitrol in Dinitropropan wird mittels der alten Formeln leichter verständlich. Daß sich das phenylierte Benzylcyanid, $(C_6H_5)_3CHON$, welches nur eine wahre Nitrosoverb. liefern könnte, überhaupt nicht nitrosiert, sondern polymerisiert (V. MEYER 88. 747) ist ein wichtiges Argument gegen die Auffassung der Pseudonitrole als „wahre“ Nitrosoverb., jedoch kann hier die leicht eintretende Polymerisierung von Cyanverb. die Nitrosierung verhindern. Daß in keinem anderen Falle die Entstehung wahrer Nitrosoverb. beobachtet wurde, kann daher rühren, daß stets Gelegenheit zur Bildung von Isonitrosoverb. durch Abspaltung leicht beweglicher Radikale oder durch Lsg. von Doppelbindungen vorhanden war. Das Nitrosobenzol läßt sich am ungezwungensten als wahre Nitrosoverb. deuten und weist in seinen physikalischen Eigenschaften eine bemerkenswerte Ähnlichkeit mit den Pseudonitrolen auf. Vf. erklären sich daher vorerst für die Beibehaltung der alten Formeln der Pseudonitrole, bis die Frage endgiltig entschieden ist.

Zum Schluß erwähnen Vf. eine bequeme Darst. der Äthylnitrolsäure aus käuf., rohem Methyläthylketon. Letzteres (15 g) wird mit HNO_3 (20 g; D. 1,4) gemischt und N_2O_5 (8 g) eingeletet. Nach 5 Stunden wird die braun gewordene Lsg. mit Ä. und W. behandelt und hierauf der aus dem Ä. gewonnene Körper abgepresst und aus W. umkrystallisiert (F. 82—83°). (LIEBIG's Ann. 283. 209—45. 26/11. [16/10.] 94. Leipzig. I. Chem. Univ.-Lab.)
WACHTER.

W. Paulmann, Beiträge zur Kenntnis des Sarkosins. Zur Gewinnung des Sarkosins wurde das Verf. von VOLLHARDT (LIEBIG's Ann. 123. 26): Einw. von Methylamin auf Chloressigsäure Äthylester, u. die von O. SCHULTZEN angegebene Spaltung des Caffeins durch Kochen mit $Ba(OH)_2$ -Lsg. geprüft u. letztere für besser befunden. Als verbesserte Darst. wird angegeben: 1 kg Caffein wird mit 5 kg $Ba(OH)_2$, u. wenig W. in gut verzinnter Destillierblase unter Einleiten von gespanntem Wasserdampf erhitzt (wobei das entweichende NH_3 und NH_4CH_3 in HCl aufgefangen wurde); läßt die Gasentwicklung nach einigen Tagen nach, so wird die Fl. vom Nd. abgesehen, in eisernem Kessel auf freiem Feuer zur vollständigen Zers. des Caffeins gekocht. Dies ist der Fall, sobald eine abfiltrierte Probe mit $Ba(OH)_2$ gekocht, keine Trübung von $BaCO_3$ mehr giebt. Der Rückstand in der Destillierblase wird mit W. ausgekocht, und dieser Auszug gleichfalls wie vorstehend zu völliger Zers. gekocht. Die vereinigten Filtrate werden zum Auskrystallisieren des überschüssigen $Ba(OH)_2$ eingedampft; der in Lsg. verbleibende Rest wird mit H_2SO_4 vorsichtig entfernt. Die Ba-freie Fl. zum Sirup verdampft, wird mit rauchender HCl versetzt. Das beim Erkalten in der Hauptmenge abgeschiedene Sarkosin- HCl abgesaugt, mit absol. A. gewaschen, wird aus verd. A. umkrystallisiert. Die Mutterlaugen eingedampft, geben mit rauchender HCl weitere Fällung von Sarkosin. Aus der übrigbleibenden klebrigen Masse wird durch Dialyse der Rest des Körpers gewonnen. Ausbeute 24% Sarkosin, statt 37%. Aus dem erhaltenen Chlorid wird durch Ag_2CO_3 in was. Lsg. das Sarkosin abgeschieden, der durch Eindampfen erhaltene Krystallbrei mit absol. A. verrieben, abgesaugt, umkrystallisiert, giebt große, rhombische Säulen, F. 201—202°.

Salze: $C_5H_7NO_3 \cdot HCl$, lange, farblose, undurchsichtige Nadeln, F. 168—170°, Lsg. reagiert stark sauer, beim Titrieren mit KOH wird alles Sarkosin abgespalten. — $C_5H_7NO_3 \cdot HBr$, lange, weiße Nadeln und treppenförmig gereichte Würfel, F. 186 bis 187°. — $C_5H_7NO_3 \cdot HJ$, lange Nadeln, F. 152°. — $(C_5H_7NO_3)_2 \cdot H_2SO_4 + H_2O$, farblose, vierseitige Tafeln und federbartartige Krystalle. — Mit Oxalsäure wurden keine einheitlichen Verb. erhalten. — Ag-Verb. wurde nicht erhalten. — $(CH_3 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot COO)_2Ni + 2H_2O$, gute, tafelförmige, rhombische Krystalle, hellgrün, ll. in W. — $(CH_3 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot COO)_2Zn + 2H_2O$, kleine, farblose Nadeln oder rhombische Tafeln, ll. in W. — Ba- und Pb-Verb. wurde nur in Lsg. erhalten, dieselbe absorbiert stark CO_2 , beim Eindampfen, Beweis für Abschwächung der sauren Natur durch CH_3 -Eintritt.

— *Sarkosinäther* ließen sich nach verschiedenen Verfahren weder mit Methyl-, noch Äthylalkohol erhalten.

Einwirkung von Jodmethyl bei 160° mit Methylalkohol im Rohr gab Betain (Vf. stellte aus diesem zwei *Betainplatinchloride* mit $1\text{H}_2\text{O}$ und wasserfrei dar), ohne Methylalkohol bildete sich daneben noch Betainmethylester. — Oxydation des Sarkosins. Die salzsaure Verb. in neutraler Lösung mit KMnO_4 oxydiert, giebt Methylamin und wenig NH_3 , N_2O_5 , N_2O_3 und CO_2 ; in alkal. Lsg. wird viel NH_3 , Methylamin, Oxalsäure und CO_2 neben wenig N_2O_5 u. N_2O_3 gebildet. — Trockene Destillation des Hydrochlorids giebt unter reichlicher Abscheidung von Kohle H_2O , HCl , viel NH_3 , Sarkosinanhydrid und wenig Methylamin; Dimethylanilin war nicht nachzuweisen. — Einwirkung von N_2O_5 auf das Hydrochlorid in erwärmter, konz. wss. Lsg. führt zu *Nitrososarkosin*, $\text{CH}_3\text{N}(\text{NO})\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H}$, stark saure, ölige Fl.; Ca-Salz lange, dicke Nadeln, $[\text{CH}_3\text{N}(\text{NO})\text{CH}_2\text{CO}_2]_2\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O}$. — Cu-Salz, von gleicher Zus., gute, dunkelblaue, rhombische Prismen. — Ni-Salz krystallisiert ohne W. in langen, hellgrünen, federbartartigen Krystallen. — Ag-Salz, $\text{C}_5\text{H}_9\text{N}_3\text{O}_5\text{Ag}$, lange, seidenglänzende Nadeln. Die Existenz der Ca- u. Ag-Verb. zeigen, daß durch das NO die saure Natur des Sarkosins verstärkt wird. Einwirkung von $\text{AuCl}_3\cdot\text{HCl}$ eliminiert NO unter Rückbildung von Sarkosin, $\text{PtCl}_2\cdot 2\text{HCl}$ zers. noch stärker unter Abspaltung von Methylamin. — Reduktion des Nitrososarkosins. Die Ca-Verb., in wss. Lsg. mit SnCl_2 oder Zn und HCl behandelt, giebt Sarkosin, mit Eg. und Zn-Staub eine reduzierende, aber auf Grund ihrer Zersetzlichkeit nicht isolierbare Verb. Mit HCl oder KOH -Lsg. gekocht, wird die Ca-Verb. zu Sarkosin regeneriert.

Einwirkung eines Gemisches von rauchender H_2SO_4 u. rauchender HNO_3 auf Sarkosin giebt *Nitrososarkosin*, $\text{CH}_3\text{N}(\text{CH}_3)(\text{NO})\text{COOH}$, krystallines, schwach gelbliches, hygroskopisches Pulver, F. 164–168°. Ag-Verb., $\text{C}_5\text{H}_9\text{N}_3\text{O}_5\text{Ag}$, weißer Nd. — Einwirkung von Benzoylchlorid u. Benzoëssäureanhydrid. Mit ersterem wurde keine Substitution erhalten, mit letzterem Benzoylsarkosin, $\text{CH}_3\text{N}(\text{CH}_3)(\text{C}_6\text{H}_5\text{O})\text{CO}_2\text{H}$, farblose, ölige Fl., ll. in W., A. u. Ä. Cu-Salz, $(\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_5)_2\text{Cu}$, kleine, blaugrüne Krystalle. Ag-Salz, $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_5\text{Ag}$, amorpher, weißer Nd. — Einwirkung von Essigsäureanhydrid giebt *Methylacetursäure*, $\text{CH}_3\text{N}(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})\text{CO}_2\text{H}$, weißes Krystallmehl, F. 134–135°, ll. in W. und A. Cu-Salz, $(\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_5)_2\text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$, wird aus wss. Lsg. durch A. als blaugrünes Pulver gefällt. Ag-Salz, $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_5\text{Ag}$, dicke, zu Drusen vereinigte Nadeln.

Verhalten des Nitrososarkosins gegen Cyanamid. Beide Körper reagieren unter Bildung von Kreatinin, NO_2 wird eliminiert. Das zur Identifizierung dargestellte *Kreatininplatinchlorid* enthielt übereinstimmend mit JOHNSON und entgegen LIEBIG $2\text{H}_2\text{O}$. — *Darstellung von Kreatin*. Vf. wiederholte die Darst. nach HORBACZEWSKI, welche durch BAUMANN in Frage gestellt, und erhielt aus Sarkosin und Guanidincarbonat thatsächlich Kreatin, intermediär tritt bei der Rk. Kreatinin auf. (Arch. der Pharm. 232. 601–39. 24/12. 94. Pharmakol.-chem. Inst. der Univ. Marburg.) SCHMITZ-DUMONT.

C. U. Zanetti, *Verbindung des Pyrrols mit Ferrocyanwasserstoffsäure*. Man erhält diese Verb., wenn man eine salzsaure Lsg. des Pyrrols mit einer wässrigen Lsg. von Ferrocyankalium behandelt. Die Zus. der Verb. ist durch die Formel $(\text{C}_4\text{H}_5\text{N})_4\cdot\text{H}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ auszudrücken. Trotz dieser einfachen Formel kann man die Verb. dennoch nicht wohl als normales Salz der Ferrocyanwasserstoffsäure auffassen, denn durch Behandlung mit einem Alkali erhält man nicht die Base wieder, sondern eine harzige Masse, die offenbar ein Polymerisationsprod. darstellt. Die Beobachtung wird fñrgens gestñtzt durch die Mitteilung von DENNSTEDT u. VOIGTLÄNDER, daß auch HCl das Pyrrol bei niedriger Temperatur polymerisiert u. in verschiedene Prodd.

umwandelt, unter denen Tripyrrol vorwaltet. (Gaz. chim. ital. **24**. II. 373—75. 10/12. 94. Bologna.) SACHSSE.

Delépine, *Verbindungen des Hexamethylenamins mit Silbernitrat, -chlorid und -carbonat*. Silbernitrat, zu einer wss. Lösung von Hexamethylenamin gesetzt, giebt sofort einen weissen, krystallinischen Nd., dessen Bildung aufhört, wenn auf 1 Mol. Base 1 Mol. Nitrat angewandt ist. Die Zs. dieses Nd. entspricht der Formel $C_6H_{12}N_4 \cdot AgNO_3$, die sich von der von VOHL zitierten Formel von PRATESI, $2C_6H_{12}N_4 \cdot 3AgNO_3$, wesentlich unterscheidet. Die Verb. mit dem Silberchlorid ist $C_6H_{12}N_4 \cdot HAgCl$. Man erhält die Verb., wenn man eine saure Lsg. des Chlorhydrats von Hexamethylenamin mit Ag-Nitrat fällt, den Nd. sammelt, wieder in Ammoniak l. und dann im Vakuum abdampft. Es bilden sich harte, prismatische Krystalle, deren Zusammensetzung der obigen Formel entspricht. Die Verb. mit dem Carbonat hat die Formel $3AgCO_3 \cdot 5C_6H_{12}N_4 \cdot 15H_2O$. Silberoxyd konnte unter keinen Umständen mit Hexamethylenamin verbunden werden, dennoch giebt die ammoniakalische Lsg., mit Hexamethylenamin vermischt und der Luft überlassen, einige Krystalle. (C. r. **119**. 1211 bis 1213. [24/12.* 94.]) SACHSSE.

Edmund O. v. Lippmann, *Zwei merkwürdige Zersetzungsprodukte des Rohrzuckers*. Beim Auseinandernehmen einer seit längerer Zeit nicht mehr benutzten Zweigleitung für Deckkläre in der Fabrik N. zeigten sich die Rohre teilweise erfüllt mit einer dichten, schwarzen, geruch- und geschmacklosen, fast trockenen M. Dieselbe bestand wesentlich aus Huminsäure ohne einheitliche Zs. A. zog daraus zwei krystallinische Säuren aus, Mellithsäure und Pyromellithsäure. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **27**. 3408—9. 14/1.) SACHSSE.

E. Salkowski, *Die Kohlehydrate der Hefe*. Erhitzt man Pilshefe etwa 1 Stde. lang mit 3%ig. Kalilauge, so geht Hefegummi in Lsg. (SALKOWSKI, **94**. I. 624). Als Rückstand bleibt in der Hauptsache *Hefecellulose*. Durch Auswaschen, Behandlung mit W., HCl-haltigem W., wiederum mit reinem W., A. u. Ä. wird das Präparat gereinigt. Um sehr hartnäckig anhängendes Fett zu entfernen, muß man die Cellulose Tage lang in nicht zu grossen Anteilen im SOXHLET'schen Apparat mit Äther auskochen. Die auffallendste Eigenschaft dieser nach der Beobachtung u. Mk. lediglich aus stark geschwüpften Zellmembranen bestehenden Cellulose ist, daß sich dieselbe mit Jodjodkaliumlösung braunrot färbt. Diese Färbung ist anscheinend ganz gleichmässig. Dennoch besteht die Cellulose aus zwei Substanzen, von denen die eine sich mit Jod färbt, die andere nicht. Man kann beide durch längeres Kochen mit viel W. oder besser im Digestor bei 2—2½ Atmosphären trennen, wobei die Hälfte der Cellulose in Lsg. geht. Die Lsg. zeigt Jodreaktion, der Rückstand nicht mehr. Nach Analogie der Dextrine kann man die eine Cellulose als *Erythrocellulose*, die andere als *Achroocellulose* bezeichnen.

Durch Eindampfen der Lsg. scheidet sich die Erythrocellulose gallertartig aus. Nach dem Trocknen bei 110° war die Zs.:

C 44,26	44,02	Mittel 44,14
H 6,54	6,52	„ 6,53.

Die Formel $C_6H_{10}O_5$ würde 44,44 C und 6,17 H fordern. Man muß daher annehmen, das auch das bei 110° getrocknete Präparat noch W. gebunden enthält, dem Glykogen ähnlich. Die Rk. mit Jodjodkalium und auch die Fällbarkeit mit Barytwasser stimmt ebenfalls ganz mit denselben Rkk. des Glykogens überein. Bei Behandlung mit verd. Säuren oder Speichel erhält man rasch d-Glucose. Von einer Identität der Erythrocellulose mit Glykogen kann natürlich nicht die Rede sein. Das Vorkommen von Glykogen in der Hefe, das von verschiedenen Beobachtern angegeben wird, ist nach Vfs. Ansicht nicht genügend bewiesen, möglicherweise handelt es sich

um eine Verwechselung mit der Erythrocellulose, die möglicherweise in dem Zellsaft auch gelöst vorkommt.

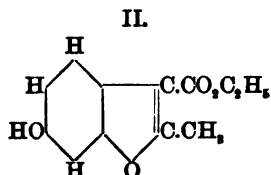
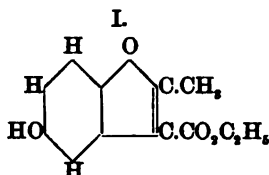
In einer früheren Mitteilung hat Vf. angegeben, daß das sogen. (aus Cellulose dargestellte) Hefeglykogen sich beim Erhitzen auf 130° partiell in Cellulose zurückverwandelt. Diese Angabe kann Vf. nicht aufrecht erhalten, sie findet ihre Erklärung darin, daß dem damals zu den Verss. benutzten Präparate noch eine gewisse Menge Achroocellulose beigemischt war, die beim Erhitzen unl. wird. Die Achroocellulose ist nicht einheitlicher Natur, sie liefert beim Erhitzen mit Säuren zwar vorwiegend Glucose, aber auch nicht unerheblich Mannose. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3325 bis 3329. 14/1. Berlin. Chem. Lab. d. Pathol. Inst.) SACHSSE.

E. Duclaux, Die Reaktion des Jods auf Stärke. Eine kritische Übersicht. Den Begriff „Amylum“ erklären die Botaniker in anderer Weise, wie die Chemiker. NÄGELI hat zuerst über die Anlagerungsform von Stärke in den Pflanzen Verss. angestellt und die Jodrk. festgestellt, indem er aus der Stärke die *Granulose* isolierte. Der in W. nicht lösliche Teil der Stärke, welcher sich mit Jod rotbraun färbte, nannte NÄGELI *Amylocellulose*. Vf. hatte später gezeigt, daß der als *Jodamylum* bezeichnete Körper keineswegs eine genau definierte chem. Verb. vorstellt. Man hat später die sich mit Jod blau färbende Substanz der Stärke als ein Hydratationsprod. der Amylocellulose aufgefaßt u. zwischen Granulose und der letzteren das analoge Verhältnis angenommen, wie zwischen Invertzucker und Saccharose. Derartige Invertierungen können a. a. Bakterien ausführen. Es giebt viele Mikroben, welche bei ihrem Wachstum auf Stärkelsgg. einen Rückstand liefern, der sich mit Jod gelb färbt. Man könnte annehmen, daß unter diesen, wie bei den diastatischen Enzymen, solche existieren, welche zwischen Granulose, die sie verzehren und zerstören, u. zwischen der Amylocellulose, welche sie außer Acht lassen, einen Unterschied machen. Aber hier liegt die Schwierigkeit. Die übrigbleibende Substanz, welche in der Form von Amylocellulose vorhanden war, war während der Sterilisation vor Anlegung der Kultur erhitzt worden und hätte dabei doch sicherlich den Zustand passieren müssen, in welchem sie von Jod blau gefärbt wird, denn die Veränderung der Zus. der Fl. durch die Fermentation genügt nicht, die Bläuung zu erklären; es ist also die Wirkung der Temperatur, welche hier prädominiert. Die Granulose, ursprünglich durch die Wärme erzeugt, ist mit der Zeit zu Amylocellulose zurückgebildet. Auch die Verss. von BROWN u. HERON (79. 582. 724), sowie von GRIMBERT, auch diejenigen von MUSCULUS (74. 392) berechtigen zu der Annahme, daß die Amylocellulose und die Granulose vom chem. Standpunkte aus verschiedene Körper seien. Augenblicklich kann man nur sagen, daß sie verschiedene Anlagerung ihrer Teilchen besitzen: „das eine ist Karton, das andere Papier maché“. (Ann. Inst. Pasteur 8. 863—67.) PROSKAUER.

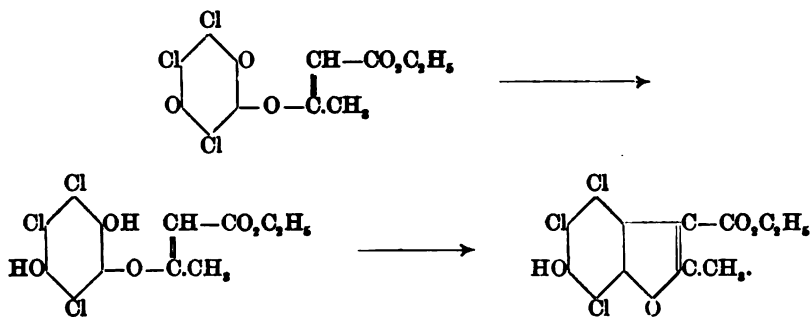
P. Jannasch und M. Weiler, Über die Derivate des Isodurols. Das Isodurolo wurde aus Bromesitylen dargestellt und hatte K. 196—197°. Das Dibromisodurolo besitzt genau den früher angegebenen F. 199°. Beim Eintropfen des Isodurols in Salpeterschwefelsäure entsteht *Dinitroisodurolo*, F. 181°, und *Dinitroxylol*, F. 112°, welches mit keinem der bekannten Dinitroxylole identisch ist. Die Oxydation des Isodurols erfolgte am besten durch Erhitzen mit sehr verdünnter HNO₃ im Einschlufrohr auf 115—130°. Es wurden hierbei drei einbasische Säuren erhalten. Durch Unlöslichkeit in W. wurde die α -Isodurylsäure, F. 215°, abgeschieden, deren Calciumsalz die Formel (C₁₀H₁₁O₄)₂Ca + H₂O besitzt. Daneben entstehen zwei andere Säuren, die nur dadurch getrennt werden konnten, daß die von V. MEYER (94. I. 625) gefundenen Gesetzmäßigkeiten bei der Esterifizierung von Säuren benutzt wurden. Hierbei wurde eine leicht esterifizierbare, bei 126,5—127° schm. γ -Isodurylsäure von der nicht direkt esterifizierbaren, bei 152° schm. β -Isodurylsäure getrennt. Beide Säuren geben Kalksalze mit 2 Mol. W. In der α -Säure ist die Stellung COOH :

$\text{CH}_3 : \text{CH}_2 : \text{CH}_3 = 1 : 3 : 4 : 5$, in der β -Säure $1 : 2 : 4 : 6$ und in der γ -Säure $1 : 2 : 3 : 5$. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3441—48. 14/1. Heidelberg.) BODLÄNDER.

C. Graebe und S. Levy, Über Kondensation von Toluchinon und Acetessigäther.
I. Theoretischer Teil von **C. Graebe**. Es war die Absicht LEVY's, die Reaktion zwischen Acetessigäther und Chinonen aufzuklären und hierbei die Konstitution des von FRECHMANN (88. 1533) aus Chinon und Acetessigäther erhaltenen Prod. zu ermitteln. Kurz vor dem Tode LEVY's erschien die Arbeit IKUTA's, welcher nachwies, daß aus Chinon und Acetessigäther Benzofurfuranderivate entstehen. Aus den Arbeiten der LEVY'schen Schüler ergibt sich, daß Acetessigäther auf Toluchinon genau so wirkt wie auf Benzochinon; es bilden gleichzeitig zwei Derivate, von denen das eine sich vom Cumaron (Benzofurfuran) und das andere vom Benzodifurfuran herleitet. Nach IKUTA (92. I. 527) besitzt das aus Chinon und Acetessigäther entstehende einfachste Kondensationsprod. die Formel I., nach Vf. führt eine andere, gleichberechtigte Betrachtungsweise über den Verlauf der Rk. für dieses Prod. zur Formel II.

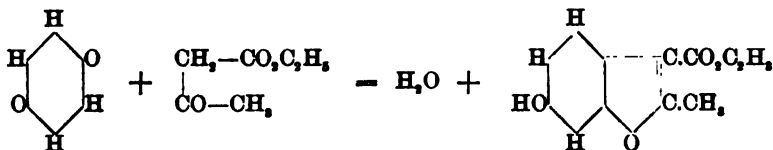


Bei der Einw. des Chloranils, welches mehr wie die Verb. eines Säureradikals als wie die eines Alkoholradikals reagiert, auf Natriumacetessigäther kann sich nach Vf. eine den am Sauerstoff acylierten Acetessigäthern entsprechende Verb. bilden, und die Rk., wie folgt, verlaufen:

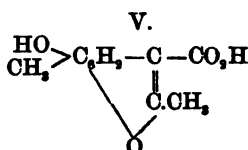
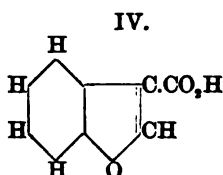
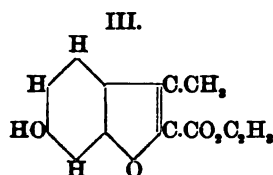


Es verbinden sich Chloranil und Natriumacetessigäther unter NaCl-Austritt, das erhaltene Chinonderivat wird zu dem entsprechenden Hydrochinon reduziert, und dieses wird mittels konz. H_2SO_4 durch Wasserverlust in das Benzofurfuranderivat umgewandelt.

Bei der Annahme der Formel II. würde die Kondensation von Chinon u. Acetessigäther folgender Gleichung entsprechen:

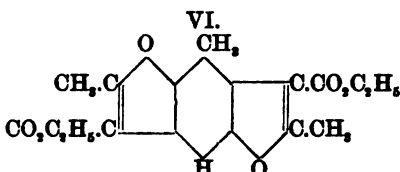
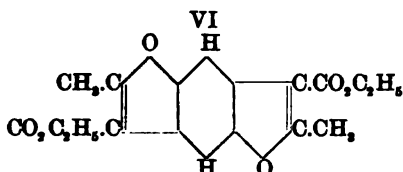


Hierbei ersetzt der Sauerstoff des Acetessigäthers einen Wasserstoff des Chinons, gleichzeitig tritt Reduktion zu dem entsprechenden Hydrochinon ein, das dann durch Wasserabspaltung das Cumaronderivat bildet. Ein solches nach Formel II. zusammengesetztes Cumaronderivat würde in naher Beziehung zu dem von HANTZSCH aus Mononatriumresorcin u. Chloracetessigäther erhaltenen Äther der Oxymethylcumarilsäure (III.) stehen, welcher sich von der eigentlichen Cumarilsäure ableitet. Da sich nun alle aus Chinon, Chloranil und Toluchinon erhaltenen Cumaronderivate auf eine isomere Säure (IV.) zurückführen lassen, so bezeichnet Vf. diese mit Isocumarilsäure (nach IKUTA Benzofurfuran- β -carbonsäure):



Der einfachste aus Toluchinon und Acetessigäther erhaltene Körper ist dann Oxydimethylisocumarilsäure (V.).

Das zweite Kondensationsprod. leitet sich von zwei Molekülen Acetessigäther und einem Mol. Chinon oder Chloranil her und kommt demselben, gleichgiltig, ob man für das erste Prod. die Formel I. oder II. annimmt, die von IKUTA aufgestellte Formel zu. Die von v. PECHMANN aus Chinon und Acetessigäther erhaltene Verb. ist nach IKUTA Benzo-*p*-difurfuran- α -dimethyl- β -dicarbonsäureäther (VI.). Das aus Toluchinon u. Acetessigäther erhaltene zweite Prod. analoger Zus. wäre dann nach der Bezeichnung des Vfs. Trimethylbenzodifurfurandimethylsäureäthyläther (VII.).



II. Experimenteller Teil von S. Levy. Die Einw. von Toluchinon auf Acetessigäther geschah entsprechend jener des Chinons (v. PECHMANN), nur wurde statt A. Aceton benutzt.

Erhaltene Verbb.: a. Derivate der *Oxydimethylisocumarilsäure* (V.) (E. SIDLER), $C_{11}H_{10}O_4$ (Bräunung bei 250° ; Z. 280° unter Gasentwicklung; Nadeln aus 50%iger Essigsäure; l. in A., Eg.): 1. *Methyläther*, $C_{11}H_{10}O_4 \cdot CH_3$ (F. 185° , aus Bzl.). — 2. *Äthyläther*, $C_{11}H_{10}O_4 \cdot C_2H_5$ (F. 173° , farblose, rhombische Pyramiden aus Aceton), liefert als Derivate: α . *Monoacetylderivat*, $C_{13}H_{12}O_4 \cdot (CH_3 \cdot CO)$ (F. 96° , farblose Nadeln aus A.). — β . *Monobromderivat*, $C_{11}H_{11}BrO_4$ (F. $94-95^\circ$, farblose Krystalle aus Lg.). — γ . *Monobromderivat*, $C_{11}H_{11}BrO_4$ (F. 208° , farblose Blättchen aus A.). — δ . *Dibromderivat*, $C_{11}H_{11}Br_2O_4$ (F. $123-124^\circ$). — ϵ . *Tribromderivat*, $C_{11}H_{11}Br_3O_4$ (F. 145°). — ζ . *Dichlorderivat*, $C_{11}H_{11}Cl_2O_4$ (F. $134-135^\circ$, farblose Tafeln aus Bzl.), giebt durch Verseifen die Oxydimethyldichlorisocumarilsäure, $C_{11}H_9Cl_2O_4$ (Z. $260-270^\circ$). — η . *Trichlorderivat*, $C_{11}H_{11}Cl_3O_4$ (F. 103° , gelbe Prismen aus Lg.). — 3. *o-Chinon des Dimethylchlorisocumarilsäureäthers* (J. CAMNER), $C_{11}H_{11}ClO_3$ (F. $118-119^\circ$, rubinrote Tafeln oder Prismen aus h. A., Ä.), erhalten aus vorigem Di- und Trichlorderivat durch Oxydation mit HNO_3 in Eg. Die Bildung aus dem Dichlorderivat entspricht jener von Chloranil aus Pentachlorphenol:



4. *Äther der Dioxymethylchlorisocumarilsäure*, $C_{15}H_{13}ClO_5$ (F. 170—171°, farblose Nadeln aus A.), aus vorigem Chinon durch Reduktion, liefert ein bei 136° schm. Diacetylderivat und ein bei 174—175° schm. Dibenzoylderivat. — 5. *Chinoxalinderivat*, $C_{20}H_{17}ClN_2O_5$ (F. 162°, rotviolette Nadeln aus Bzl.), aus dem Chinon mittels o-Diaminotoluol.

b. *Derivate der Trimethylbenzodifurfurandimethylsäure* (J. WEBER), $C_{15}H_{13}O_6$ (weiße Fällung; sich leicht rötend): 1. *Saurer Äther*, $C_{15}H_{11}O_6 \cdot C_2H_6$ (F. 220°, Nadeln aus A.), giebt das *Kalkumsalz*, $C_{15}H_{10}O_6K(C_2H_5)$ (Krystalle), und das *Natriumsalz*, $C_{15}H_{10}O_6Na(C_2H_5)$. — 2. *Äthyläther* (VII.), $C_{19}H_{20}O_6$ (F. 133°; aus A.; l. in Lg.), mittels Lg. aus dem Rohprod. der Einw. von Toluchinon auf Acetessigäther gewonnen, liefert das Monobromderivat, $C_{19}H_{19}BrO_6$ (farblos; aus Bzl.). (LIEBIG'S ANN. 283. 245—268. 26/11. [10/10.] 94. Genf. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

Th. Zincke, *Nachträgliche Bemerkungen zu der Mitteilung V über die Einwirkung von Chlor auf Brenzkatechin und o-Amidophenol*. Die durch Reduktion der beiden aus den Hexachlorketo-R-pentenonen entstehenden gechlorten Säuren $C_6Cl_2 \cdot COOH$ erhaltene Säure $C_6H_7 \cdot COOH$ ist nachträglich endgültig als *Äthylidenpropionsäure* identifiziert worden, indem ihre früher nicht gelungene Überführung in Valerolakton nach Änderung der Versuchsbedingungen leicht glückte. Auch FITTIG'S Dibromäthylidenpropionsäure wurde daraus dargestellt. Propylidenessigsäure entsteht bei der Reduktion aus keiner der beiden gechlorten Säuren; dagegen wurde bei der Reinigung der aus dem Keton, F. 31°, erhaltenen Äthylidenpropionsäure eine feste, schön krystallisierende Säure erhalten, welche wahrscheinlich die Zus. $C_6H_7 \cdot COOH$ hat und weiter untersucht werden soll. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3364—66. 14/1. [10/12. 94.] Marburg. Univ.-Lab.) MEYER.

Karl Böttinger, *Zur Charakteristik des Brenzkatechins und Guajakols*. Aus einer wss. Lsg. wird Brenzkatechin durch ammoniakalische Chlorcalciumlg. in Form eines sauren Salzes, $(C_6H_5O)_2Ca$, gefällt. Resorcin u. Hydrochinon dagegen werden durch diese Reagenzien nicht gefällt, so daß diese Rk. zur Trennung des Brenzkatechins von seinen Isomeren dienen kann. Ebenso wie das Brenzkatechin wird auch sein Monomethyläther, das Guajakol, durch ammoniakalische Chlorcalciumlg. als die salzartige Verb. $[(C_7H_7O)_2Ca + (C_7H_5O)_2]$ gefällt und kann demnach gleichfalls auf diese Art von Resorcin und Hydrochinon getrennt werden. Ausschluss von Luft ist bei diesen Rkk. geboten. Vf. schließt aus der Existenz dieser wl. Kalksalze, daß die beiden Hydroxyle des Brenzkatechins einen verschiedenen Charakter haben, und hält die Existenz zweier Guajakole für möglich. (Chem.-Ztg. 19. 23. 5/1.) FROMM.

F. B. Dains u. I. R. Rothrock, *Über p-Isobutylsalicylaldehyd u einige seiner Derivate*. Es sollte in Fortführung der Unters. von BRADLEY (89. II. 72) festgestellt werden, ob auch Isobutylsalicylaldehyd durch Acetylchlorid einen substituierten Disalicylaldehyd geben würde. Durch Erhitzung von Phenol mit Isobutylaldehyd und Zinnchlorid auf 180° wurde neben dem *Isobutyläther des Isobutylphenols*, einem Öle vom K_{184} . 263—268°, *Isobutylphenol* dargestellt. Letzteres wurde durch Erhitzung mit Chlf. und Natronlauge in *p-Isobutylsalicylaldehyd*, $C_6H_5 \cdot OH \cdot COH \cdot C_4H_9$, ein gelbes Öl von D 20 . 1,039 und K_{179} . 251—252°, übergeführt. Dessen Hydrazon hat F. 178°; durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid geht es in das bei 128° schm. *Diacetyl-p-isobutylsalicylhydrazon* über. Der Aldehyd giebt mit Anilin das bei 87° schmelzende *p-Isobutylsalicylidenanilin*, mit Hydroxylamin, das *Aldoxim*, F. 112°, dessen Dibenzoyl ester F. 160° besitzt. Bei der Einw. von Essigsäureanhydrid auf das Aldoxim entsteht der *Acetyläther des p-Isobutylsalicylonitrils*, $C_6H_5 \cdot OCOCH_3 \cdot CN \cdot C_4H_9$, aus dem durch Verseifung das Nitril gewonnen wurde. Es wurden ferner die folgenden Ä. des Aldehyds dargestellt: der Methyläther, K_{185} . 274—276°, der Benzoyläther, F. 70 bis 71°, und der Äthylcarbonsäureäther, F. 63°. Durch Erhitzung mit Acetylchlorid

kondensiert sich der Aldehyd zu *p*-Diisobutylidisalicylaldehyd, F. 158°. Durch Behandlung mit Brom in CS₂-Lsg. wurde der Aldehyd in *p*-Isobutyl-*o*-bromsalicylaldehyd, C₆H₄.OH¹.COH².C₆H₄.Br³, übergeführt, der bei 86–87° schm., ein bei 163° schm. Aldoxim, einen bei 189° schm. Dibenzyläther u. ein bei 152° schm. Hydrazon giebt. Der Bromaldehyd liefs sich durch die Einw. von Acetylchlorid nicht kondensieren. (Amer. Chem. J. 16. 634–45. Dez. 1894. Univ. of Kansas.) BODLÄNDER.

Robert Otto, Beiträge zur Kenntnis ungesättigter Sulfone. I. Über Allylphenylsulfon und Allyl-*p*-tolylsulfon. Unter Sulfonen versteht man nach H. KOLBE den Ketonen entsprechende Verbb., welche statt des Carboxyls, CO, das Radikal SO, enthalten. Ungesättigte Sulfone, Sulfone mit Resten ungesättigter KW-stoffe wurden noch nicht beschrieben. Auf Veranlassung des Vfs. stellte OSKAR SCHAFFATZ das Allylphenylsulfon u. Allyltolylsulfon dar, u. wurden hierbei folgende Resultate erhalten:

I. *Allylphenylsulfon*, C₆H₅.SO₂.C₃H₅ (geruchloses, gelbl. Öl; schwerer als W.; unl. in W.; sl. in A., Ä., Bzl.), und *Allyl-*p*-tolylsulfon*, C₆H₄.SO₂.C₃H₅ (F. 52–53°, monosymmetrische Prismen oder Tafeln; unl. in W.; ll. in w. A., Bzl.), entstehen leicht nach der OTTO'schen Synthese aus Allylbromid u. benzolsulfinsaurem, resp. *p*-toluolsulfinsaures Natrium (längeres Erhitzen; Wasserbad).

II. Durch Behandeln mit alkoh. Kali in der Wärme werden Allyltolylsulfon u. Allylphenylsulfon zu Allylalkohol u. dem entspr. Sulfonsäuresalz verseift; z. B.:



III. Durch nascenten Wasserstoff (Zn + HCl) werden die Sulfone zu Meraptanen reduziert, z. B. das Allyltolylsulfon zu *p*-Thiokresol.

IV. Brom führt die Sulfone leicht in Dibromadditionsprodd., Dibromallylphenylsulfon, CH₂Br.CHBr.CH₂.SO₂.C₆H₅ (F. 80°, schwachglzd. Blättchen; unl. in W., ll. in w. A., Bzl.), resp. Dibromallyltolylsulfon, CH₂Br.CHBr.CH₂.SO₂.C₆H₄ F. 81–82°, Blättchen von geringem Glanze; unl. in W., l. in w. A.), über.

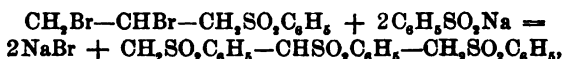
V. Dibromallylphenylsulfon wird beim Erhitzen (110°, Rohr) mit W. unter Druck in das *Phenylsulfon- α -propylen glykol*, CH₂OH.CHOH.CH₂.SO₂.C₆H₅ (F. 135–136°, glzd. Nadeln aus A.; fast unl. in k. W.; ll. in h. W., A., Bzl.), verwandelt. Letzterer liefert den *Benzoyl ester*, CH₂OC₆H₅O—CHOC₆H₅O—CH₂.SO₂.C₆H₅ (F. 86–87°, seidenglzd. Nadeln aus A.).

VI. Aus α -Dichlorhydrin entsteht durch benzolsulfinsaures Natrium das symmetrische Diphenylsulfonsubstitut des Isopropylalkohols, CH₃.SO₂.C₆H₅—CHOH—CH₃.SO₂.C₆H₅ (dickfl. Öl; ll. in A., Ä.).

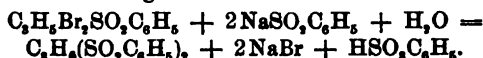
VII. Alkoh. Kali erzeugt aus Allylphenylsulfon Sulfonsäuresalz, KSO₂.C₆H₅, und Propargylalkohol, CH $\equiv$ C—CH₂O (K. 114–115°, äth., leicht bewegliche Fl.).

VIII. Molekulares Silber wirkt erst bei 200° unter Druck auf eine benzolische Lsg. von Allylphenylsulfondibromid, wobei dunkle, undefinierbare Körper entstehen. Allylphenylsulfon wird dabei nicht regeneriert.

IX. Dibromallylphenylsulfon giebt mit benzolsulfinsaurem Natrium *Allyltriphenylsulfon*, C₆H₅(SO₂.C₆H₅)₃ (F. 226°, filzige Schüppchen aus sd. A.-Bzl.), und *Propylen-diphenylsulfon* (Diphenylsulfonpropan), C₆H₅(SO₂.C₆H₅)₂ (F. 101–102°, glzd. Nadeln aus h. Bzl., A.). Letzteres hauptsächlich entstehendes Prod. ist mit dem aus Propylenbromid und sulfinsaurem Salz resultierenden Körper stereoisomer. Die Rk. verläuft demnach zum kleinsten Teile nach der Gleichung:



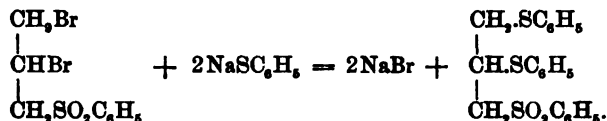
hauptsächlich nach der Gleichung:



Analog wirken wahrscheinlich Allyltolylsulfonbromid und toluolsulfinsaures Salz auf einander ein. Es resultierten hierbei: 1. Als Hauptprodukt *Diälylsulfonpropan*, $C_3H_6(SO_2C_6H_5)_2$ (F. 147—148°, Krystalle aus sd. A.). — 2. Eine kleine Menge *Älyltriälylsulfon*, $C_3H_6(SO_2C_6H_5)_3$ (F. 193—194°, aus A.-Bzl.). — 3. Toluolsulfonsäure.

X. Älyltribromid giebt mit benzolsulfinsaurem Natrium das *Älyltriphenylsulfon*, $C_3H_6(SO_2C_6H_5)_3$ (F. 226°, s. o.), ferner *Propylendiphenylsulfon*, $C_3H_6(SO_2C_6H_5)_2$ (F. 101—102°, s. o.). Ebenso reagieren Älyltribromid und toluolsulfinsaures Natrium unter Bildung von *Älyltriälylsulfon*, $C_3H_6(SO_2C_6H_5)_3$ (F. 193—194°, s. o.), und *Propylendiälylsulfon*, $C_3H_6(SO_2C_6H_5)_2$ (F. 147—148°, s. o.).

XI. Dibromälylphenylsulfon wird durch Natriumphenylmerkaptid in *Dithiophenylälylphenylsulfon* (α - β -*Dithiophenylnormalpropylphenylsulfon*), $C_6H_5(SC_6H_5)_2(SO_2C_6H_5)$ (F. 75—77°, seidenglzd. Nadeln aus A.-Bzl.), verwandelt:

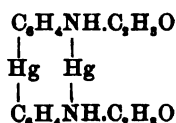


Dieses Sulfidsulfon wird durch Kaliumpermanganat glatt zu Älyltriphenylsulfon (F. 226°, s. o.) oxydiert.

XII. Epichlorhydrin kondensiert sich mit Thiophenol unter Zusatz von $ZnCl_2$ zu dem Dithiophenylsubstitut des Propylchlorids, $CH_2(SC_6H_5)-CH(SC_6H_5)-CH_2Cl$ (schwach gelbes, dickfl. Öl; unl. in W.; riecht stark nach Merkaptan). Letzteres giebt mit benzolsulfinsaurem Natrium dasselbe Sulfidsulfon (F. 76°, Kryst.), welches aus dem Prod. von Dibromälylphenylsulfon u. Natriumphenylmerkaptid durch Einw. von Sulfinsäuresalz hervorgeht. (LIEBIG's Ann. 283. 181—208. 26/11. [12/10.] 94. Braunschweig. Lab. f. synth. u. pharm. Chemie d. techn. Hochsch.) WACHTER.

L. Zorn und H. Brunel, *Konstitution der aromatischen Sulfone*. TÖHL und EBERHARD haben durch Einw. von Sulfurylchlorid auf p-Xylol bei Gegenwart von Aluminiumchlorid ein Sulfon erhalten, in dem die SO_2 -Gruppe in p-Stellung steht. Da aber das Aluminiumchlorid molekulare Umlagerungen bewirkt, so ist es keinesfalls sicher, daß das erhaltene Sulfon wirklich ein p-Sulfon war. Es mußte daher noch eine andere Methode der Darst. versucht werden. Vff. ließen Dämpfe von Schwefelsäureanhydrid in reines, abgekühltes p-Xylol treten. Als Prod. erhält man dabei prismatische Nadeln, die bei 141—142° schmelzen. Die Ausbeute ist allerdings nur 9% des angewandten p-Xylols. In ähnlicher Weise stellten die Vff. auch das o-Xylolsulfon dar. Dasselbe stellt glänzende, leichte Blättchen dar, die bei 158—159° schm. Aus der Existenz des p-Xylolsulfons und des o-Xylolsulfons, während die Sulfone von m-Xylol und Mesitylen nicht erhalten werden konnten, ziehen die Vff. die dem Ref. etwas unerwartete Folgerung, daß in den aromatischen Sulfonen die SO_2 -Gruppe sich in m-Stellung setzt. (C. r. 119. 1224—26. [24/11.* 94.]) SACHSSE.

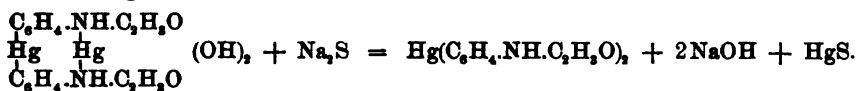
L. Pesci, *Einwirkung des Acetanilids auf Mercuriacetat*. Man erhält dabei ein Diammonium, das Vf. p-Merkuridiphenylendiäcetylmmerkuriidiammonium nennt. Das



Hydrat dieser Verb. (s. nebenstehende Formel) erhält man, wenn man in W. l. und dann mit Ätzkali behandelt. Die Verb. bildet eine weiße, voluminöse M., die aus kleinen, durchsichtigen Wäzchen besteht. Die Verb. hat stark alkal. Rk. und zers. sich, ohne zu schm., bei 270°. Das Acetat, $Hg_2(C_6H_5.NH.C_2H_5O)_2$, bildet farblose, glänzende Blättchen. Das Chlorid mit ganz der analogen Formel, nur daß an Stelle von $(C_2H_5O)_2$, zwei Atome Chlor stehen, und außerdem

2 Mol. H_2O vorhanden sind. Es bildet farblose Nadeln. Das Sulfat entsteht, wenn man das in W. suspendierte Hydrat in Schwefelsäure löst.

p-Merkuroacetanilid. Behandelt man die Merkurverbindung in äquimolekularen Verhältnissen mit Natriumsulfid, so entsteht die Merkuroverbindung, und zwar nach der Gleichung:

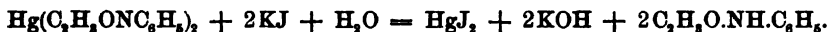


Das Prod., mehrmals mit sd. A. behandelt und daraus krystallisiert, schmilzt bei 244—246°. (Gaz. chim. ital. 24. II. 449—52. 10/12. 94. Parma.) SACHSSE.

Antonio Piccinini, *Merkuriacetanilid*. OPPENHEIM und PFAFF (Ber. Dtsch. chem. Ges. 7. 623) erhielten durch Einw. von gelbem Quecksilberoxyd auf Acetanilid ein krystallinisches Prod., F. 215°, von der Zus. $(\text{C}_6\text{H}_5\text{ONC}_2\text{H}_5)_2\text{Hg}$. PESCI hat neuerdings eine isomere Verb. beschrieben. Vf. hat das Prod. nach der Methode von OPPENHEIM und PFAFF dargestellt, aber auch nach einer zweiten Methode. Zu einer Lag. von Quecksilberchlorid und von 2 Mol. Acetanilid in 500 ccm W. wurde Na-Carbonat gesetzt. Es scheidet sich etwas Quecksilberoxyd ab, man filtriert und erhält durch Abkühlung des Filtrats einen Absatz von glänzenden Nadeln von $\text{Hg}(\text{C}_6\text{H}_5\text{ONC}_2\text{H}_5)_2$. Die Verb. schm. etwas schwankend zwischen 202—215°, weil sie immer etwas Acetanilid enthält, durch das wahrscheinlich die Verb. in alkoh. u. was. Lag. vor der Zers. bewahrt wird. Mit Na-Hyposulfit reagiert die Substanz nach der Gleichung:



Die Einw. von Jodkalium erfolgt nach der Gleichung:



In gleicher Weise verläuft die Rk. auch mit Bromammonium. Das *p*-Merkuriacetanilid, $\text{Hg}(\text{C}_6\text{H}_5\text{O.NH.C}_6\text{H}_5)_2$, schm. bei 243—245°. In dieser Verb. steht also das Quecksilber in p-Stellung zur Amidogruppe mit in den aromatischen Kern. (Gaz. chim. ital. 24. II. 453—57. 10/12. 94. Parma.) SACHSSE.

Antonio Piccinini, *Merkuroverbindungen der Anilinderivate*. Einw. von Merkurodiphenylmerkurodiammoniumacetat auf Natriumhyposulfit. Hierbei entsteht *p*-Merkuroanilin, $\text{Hg}(\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2)_2$, u. gleichzeitig bilden sich Na-Acetat u. Quecksilberhyposulfit. Ganz ähnlich verläuft auch die Einw. von Jodkalium und von Bromammonium auf das Acetat. (Gaz. chim. ital. 24. II. 457—65. 16/12. 94. Parma.) SACHSSE.

Pio Pigorini, *p*-Merkurodiäthylanilin. MICHAELIS und RABINERSON (90. II. 439) ließen Salzsäure auf *p*-Quecksilberdimethylanilin einwirken und erhielten Dimethylanilin u. die Verb. $\text{Hg}[\text{Cl.C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{CH}_3)_2]_2$. Vf. hat mit Erlaubnis von MICHAELIS noch andere Quecksilberverb. in ähnlicher Beziehung untersucht. Behandelt man *p*-Quecksilberdiäthylanilin mit Quecksilberchlorid, so erfolgt die Rk.:



Aus diesem Chlorid erhält man das Oxyd $\text{O}[\text{HgC}_6\text{H}_4\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2]_2$. Die Verb. hat stark alkal. Rk., wird bei 217° gelb u. schm. bei 220°. (Gaz. chim. ital. 24. II. 465 bis 468. 10/12. 94. Parma.) SACHSSE.

Richard Möhlau, *Über die Einwirkung von Benzylamin auf Acetessigester*. Die durch Einwirkung von Ammoniak, Methylamin und Dimethylamin auf Acetessigester entstehenden Verb., Amido-, Methylamido- und Diäthylamidocrotonsäureester, sind bisher nur in einer Form erhalten worden, während der Benzylamido-

crotonsäureester, $\text{CH}_3\text{C}(\text{NH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_5):\text{CH}\cdot\text{COOC}_2\text{H}_5$, in zwei stereoisomeren Formen auftritt. Die α -Verb. wird durch Eintropfen von 1 Mol. Benzylamin in eine auf -5° abgekühlte ätherische Lsg. von 1 Mol. Acetessigester in Prismen, F. $79-80^\circ$, erhalten; sie ist unl. in k. W., ll. in A. u. Bzl., wl. in Ä. Vollkommen geschmacklos. Durch verd. HCl wird sie in Acetessigester und Benzylamin gespalten. Neben der α -Verb. enthielt die ätherische Lsg. auch die β -Verb., welche bequem durch Erhitzen der ersteren über den F. erhalten wird. Tafelförmige Prismen, F. $21-21.5^\circ$; ll. in A., Ä. u. Bzl., wl. in W.; mit Wasserdämpfen flüchtig; schmeckt intensiv süß und zugleich pfefferartig. Unter dem Einfluß des Lichtes wandelt sie sich allmählich in den α -Ester um. Der β -Ester entsteht allein, wenn man Acetessigester u. Benzylamin bei gewöhnlicher Temperatur aufeinander einwirken läßt. Beim Destillieren der beiden Ester entsteht CH_4 , H, CO, CO_2 u. *Dibenzylharnstoff*, $\text{CO}(\text{NH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_5)_2$, außerdem ein basischer Körper, dessen Natur noch nicht aufgeklärt ist. — Erfolgt die Wechselwirkung zwischen Benzylamin und Acetessigester bei höherer Temperatur u. unter Druck, so bildet sich eine Verb., welche entweder als *Benzyl- β -amidocrotonsäurebenzylamid*, $\text{CH}_3\text{C}(\text{NH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_5):\text{CH}\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_5$, oder als *Benzyl- β -imidobuttersäurebenzylamid*, $\text{CH}_3\text{C}(\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_5)\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_5$, aufzufassen ist. Dies ergibt sich einerseits aus ihrem Zerfall in Benzylamin und Acetessigsäurebenzylamid beim Erwärmen mit mäßig konz. HCl, andererseits aus ihrer Synthese durch Kondensation von Benzylamin mit Acetessigsäurebenzylamid bei Wasserbadtemperatur. Das *Acetessigsäurebenzylamid*, $\text{CH}_3\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_5$, F. $96-97^\circ$, Prismen aus verd. A., besitzt keine basischen Eigenschaften. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3376—80. 14/1. [8/12. 94.] Dresden.) MEYER.

K. A. Hofmann, *Neue Bildungsweisen von Thiodiphenylamin*. Aus Anilinchlorhydrat und Schwefel entsteht bei niederer Temperatur und Ggw. von W. p-Diamidophenyldisulfid; bei 175° entsteht aus diesen Komponenten p-Diamidophenylsulfid, bei 195° Thiodiphenylamin. In der vorliegenden Arbeit sucht Vf. den Weg zu finden, auf dem es zur Bildung von Thiodiphenylamin kommt, da die p-Amidosulfide der p-Stellung wegen daran nicht beteiligt sein können, und die Temperatur zu niedrig ist, um die Bildung von Diphenylamin voraussetzen zu dürfen. Das Material zu der Synthese des Thiodiphenylamins wird in einer Base, welche neben diesem Prod. bei 195° entsteht, entdeckt. Dieser Base, F. 120° , wird die Konstitution eines *Monophenyldiamidophenylsulfids*, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NH}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{S}\cdot\text{S}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{NH}_2$, infolge ihres Verhaltens zugeschrieben. Die Base wird durch Diazotierung und Behandlung mit Kupferpulver oder Zinnchlorür in Thiophenol u. eine basische Verb., $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{NS}$, gespalten. Durch Reduktion mit Zinn und HCl wird die Base F. 120° in p-Amidothiophenol und die Verb. $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{NS}$ zerlegt. Nunmehr ist der Weg, auf dem Thiodiphenylamin entsteht, gezeigt. Aus p-Diamidophenylsulfid, $\text{H}_2\text{N}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{S}\cdot\text{S}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{NH}_2$, u. Anilinchlorhydrat entsteht die Base F. 120° , die letztere aber zerfällt in Thiodiphenylamin mit der Gleichung:

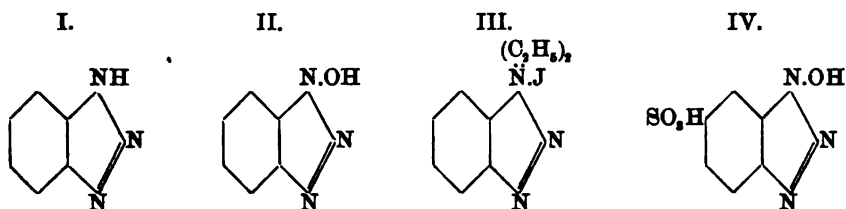


Der Schwefel der Amidophenylsulfide ist bei der angegebenen Reaktionstemperatur augenscheinlich einer Wanderung fähig, da sich Thiodiphenylamin stets bildet beim Erhitzen von Anilin mit p-Diamidophenylsulfid sowohl, als auch mit Thioanilin, F. 105° , als auch mit o-Diamidophenylsulfid. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3320—24. 14/1. [1/12. 94.] Lab. k. Akad. d. Wissensch.) FROMM.

C. Ris, *Beitrag zur Konstitution der Saframine*. Vf. oxydiert das Indamin, $\text{H}_2\text{N}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{N}:\text{C}_6\text{H}_4:\text{NH}_2$, und dessen Dimethylderivat statt mit einem Monamin mit p-Amidoacetanilid zusammen u. führt die so entstehenden Acetylverbindungen durch

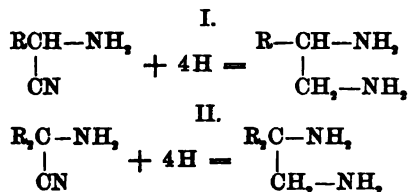
Verseifung in Amidosafranin über. Aus der Thatsache, daß diese Amidosafranine den nicht amidierten Safraninen in Farbe außerordentlich ähnlich sind, schließt Vf., daß den Safraninen die symmetrische Formel von BEERTHSEN und nicht die symmetrische von WITT zukommen müsse. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3318—19. 14/1. [26/5. 94.] Basel. Lab. der Anilinfarbenfabr. von J. R. GEIGY & Co.) FROMM.

R. Nietzki und E. Braunschweig, Über die Einwirkung von Alkalien auf o-Nitrophenylhydrazin. Bei der Behandlung mit Alkalilauge spaltet das o-Nitrophenylhydrazin 1 Mol. Wasser ab, und es entsteht ein Körper $C_6H_5N_2O$ mit stark sauren Eigenschaften; er bildet mit den Alkalien II., mit den Schwermetallen wl. Salze u. zeigt im übrigen geringe Reaktionsfähigkeit. Wurde das Bleisalz mit Jodäthyl im Rohr erhitzt, so erhielt man dunkle, metallische Krystalle eines Perjodides, welche schnell Jod verloren. Bei der Behandlung des Jodids mit Chlorsilber bildete sich ein nicht krystallisierendes Chlorid, dessen Platindoppelsalz sich als sauerstofffrei erwies. Die diesen Körpern zu Grunde liegende Muttersubstanz ist das von LADENBURG entdeckte Azimidobenzol (I.); wird letzteres mit Jodäthyl und Natriumäthylat im Rohr erhitzt, so kommt man ebenfalls zu dem obigen Perjodid. Der ursprüngliche, durch Kondensation des Nitrophenylhydrazins erhaltene Körper dürfte ein Hydroxylderiv. des Azimidobenzols sein (II.). Vf. schlägt vor, diese Körperklasse *Azimidole* zu nennen. Die aus dem Bleisalz mit Jodäthyl entstehende sauerstofffreie Base ist ihrem ganzen Verhalten nach eine quaternäre Ammoniumbase, deren Jodid die Formel III zukommt. Das Jodäthyl wirkt hierbei demnach, ähnlich wie Jodwasser-



stoffsäure, reduzierend. — Schon früher hatte GRANDMOUGIN, wie er den Vf. privatim mitteilte, durch Behandlung von o-Nitrophenylhydrazinsulfosäure mit Alkali eine krystallisierte Verb. dargestellt, welche das Dinatriumsalz der *Azimidolsulfosäure* (IV.) ist; mit verd. Säure entsteht daraus ein saures Natriumsalz. Die freie Sulfosäure ist bis jetzt noch nicht dargestellt worden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3381—84. 14/1. [10/12. 94.] Basel. Univ.-Lab.) MEYER.

Attilio Purgotti, Reduktion der Aminonitrile. Nach TIEMANN u. FRIEDLÄNDER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 14. 1967) werden durch Einw. von Ammoniak auf die Cyanhydrine, die aus der Vereinigung der Aldehyde, der Ketone mit Cyanwasserstoff entstehen, leicht Aminonitrile gebildet. Vf. hat nun diese Verbb. durch naszierenden Wasserstoff reduziert:

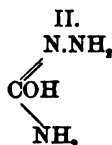
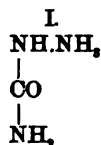


Nach den Vorschriften von TIEMANN und FRIEDLÄNDER ließ Vf. eine alkoh. Lsg. von Ammoniak auf das Cyanhydrin des Benzaldehyds, $C_6H_5\text{CH.OH.CN}$, einwirken. Das rohe Prod. wurde dann gleich mit Zinkpulver u. verd. HCl behandelt.

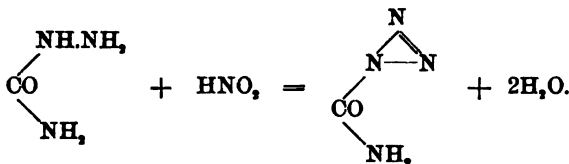
Als Prod. wurde das Chlorhydrat einer Base erhalten, das allerdings in noch nicht ganz reinem Zustande bei 245° schm. Durch Fällen der alkoh. Lsg. dieses Chlorhydrats wurde das Chloroplatinat erhalten, von dem eine Platinbestimmung auf die Formel $C_6H_5.C_6H_5-N_2H_4.2HCl.PtCl_6$ verwies. Ebenso erhielt Vf. ein Benzoylderiv., indem er auf das Chlorhydrat nach den Angaben BAUMANN's Benzoylchlorid in alkal.

Lösung einwirken liefs. Die Formel dieses Prod. war $C_6H_5.CH < \begin{smallmatrix} NH.CO.C_6H_5 \\ CH_2.NH.CO.C_6H_5 \end{smallmatrix}$. Vf. betrachtet seine Mitteilung noch als vorläufig und vermeidet es daher, weitere Folgerungen abzuleiten. (Gaz. chim. ital. 24. II. 427—31. 10/12. 94. Pavia.) SACHSSE.

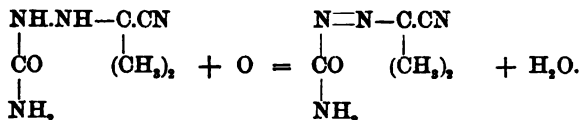
Johannes Thiele und Otto Stange, Über Semicarbazid. Alkylderivate des Semicarbazids, $NH_2.NH.CO.NH_2$, sind schon durch die Arbeiten E. FISCHER's über Alkylhydrazine bekannt geworden. THIELE wies nach, daß Semicarbazid durch teilweise Spaltung des Amidoguanidins und ferner aus Hydrazinsalzen mittels Kaliumcyanat entsteht und stellte Salze des Semicarbazids aus Hydrazinsalzen (94. I. 424) dar. CURTIUS und HEIDENREICH (94. I. 422) erhielten das freie Semicarbazid aus



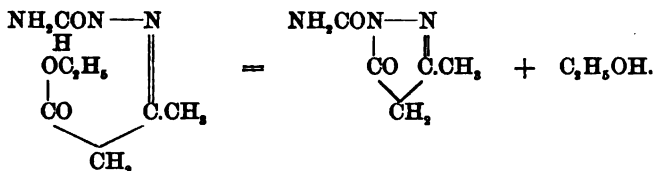
Hydrazinhydrat und Harnstoff. Daß dem Semicarbazid die Formel I. und nicht die Formel II. zukommt, ergibt sich aus folgendem: 1. Semicarbazid reagiert mit salpetriger Säure nach der Gleichung:



2. Das Additionsprod. von Blausäure an Acetonsemicarbazid giebt durch Oxydation eine Azoverbindung:

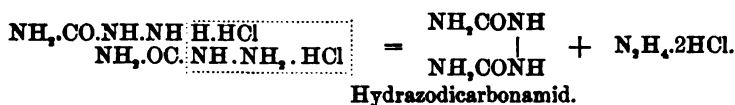


3. Aus Semicarbazid und Acetessigester entsteht ein Pyrazolon:



4. Semicarbazid entsteht auch durch direkte Nitrierung des Harnstoffes u. Reduktion des Nitrokörpers (LACHMANN und THIELE 94. II. 147).

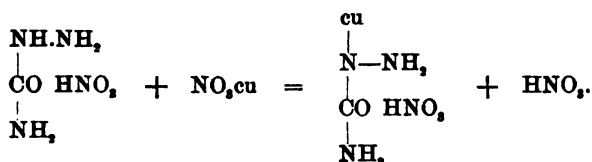
Semicarbazid ist eine ziemlich starke, einsäurige Base, giebt mit Säuren recht beständige einsäurige, in W. mit saurer Rk. ll. Salze. Die Salze mit Mineralsäuren werden durch anhaltendes Kochen in geringem Grade folgendermaßen zerlegt:



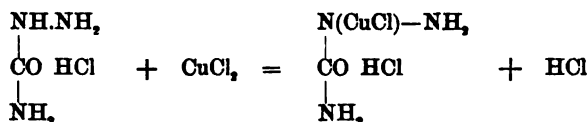
Beim Kochen der Salze mit Alkalien oder starken Säuren wird die Basis glatt in Hydrazin, Kohlensäure und Ammoniak gespalten:



Es läßt sich im Semicarbazid ein Wasserstoffatom, höchst wahrscheinlich das der Imidgruppe durch Kupfer ersetzen. Das salpetersaure Kupfersalz wird ohne Abstumpfung der freiwerdenden Säure gebildet:

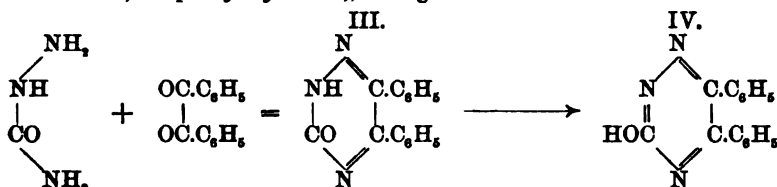


Auch das nach folgender Gleichung sich bildende salzsaure Kupfersalz:

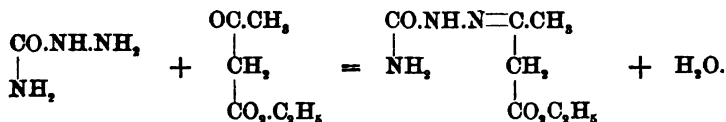


ist in der Kälte gegen starke Säuren ziemlich beständig. Beim Kochen mit Wasser zersetzt es sich.

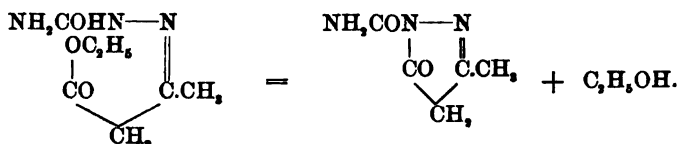
Mit Aldehyden und Ketonen verbindet sich das Semicarbazid unter Wasserabspaltung zu *Semicarbazonen* (nicht mehr basisch, gegen Säuren und Alkalien verschieden beständig). α -Diketone konnten mit dem Semicarbazid, als einem α -Diamin Ringschluss bewirken. In der That liefert Benzil mit Semicarbazid (Kochen der alkoh. Lsgg.) den Körper III., der sich wahrscheinlich sofort in die Form IV. (unsymmetrisches 1,2-Diphenyloxytriazin), umlagert:



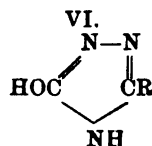
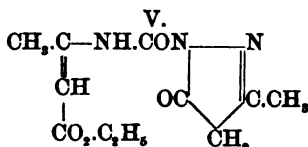
Acetessigester u. Semicarbazid verbinden sich nach der Gleichung:



Dieses Semicarbazon des Acetessigesters ist recht beständig. Es kann wegen der erfolglosen Oxydationsversuche keine Hydrazogruppe enthalten, u. hat demnach hier Acetessigester als *Keton* reagiert. Mit Ammoniak giebt das Semicarbazon in der Kälte unter Abspaltung von A. das 1-Carbonamid-(3)-methylpyrazolon, $\text{C}_6\text{O}_2\text{N}_2\text{H}_4$ (F. 192°, kleine derbe Nadeln; zl. in k. W., A.; unl. in Ä.; mit FeCl_3 blau, beim Erwärmen braun; sehr zersetzlich, nur in der Kälte beständig):



Dieser Körper spaltet sehr leicht die Gruppe CONH_2 unter Bildung von (3-Methylpyrazolon (durch FeCl_3 rotbraun) ab. Das *Acetessigestersemicarbazon*, $\text{C}_7\text{H}_{11}\text{N}_3\text{O}_3$ (F. 129° , breite Nadeln aus Ä.; ll. in h. W.; zl. in A.; wl. in Ä., mit FeCl_3 keine Farbenreaktion) giebt in Sodalsg. beim Schütteln mit Acetessigester den *3-Methylpyrazolon-1-carbonyl- β -amidocrotonsäureester* (V.), $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{N}_3\text{O}_5$ (F. 176° unter Zers.; Prismen; wl. in W., A.; l. in Methylalkohol; gegen Wärme sehr empfindlich; giebt mit FeCl_3 prachtvoll tiefblauen Farbstoff), wobei der Acetessigester als β -Oxycrotonsäureester auf den Harnstoffrest reagiert. Bemerkenswert sind die verschiedenen Färbungen letzterer Körper mit FeCl_3 , wobei der Einfluß der Harnstoffgruppe im Pyrazolon auf den Farbenton hervortritt.

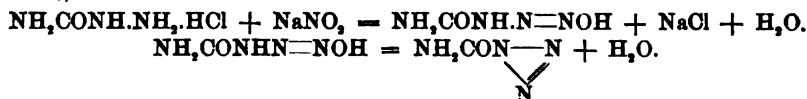


Aus dem Semicarbazid, einer o-diaminartigen Verb., sollten Derivate des Oxytriazols (VI.) mittels Säuren, deren Anhydride und Chloride erhältlich sein. Dieses wurde bis jetzt noch nicht erreicht, WIDMANN (94. I. 34) erhielt jedoch aus stärkster Ameisensäure und Phenylsemicarbazid das Phenyl oxytriazol.

Hinsichtlich der Additionsfähigkeit von Blausäure an SCHIFF'sche Basen, Hydrazone und Oxime (Körper mit der Gruppe $\text{N}=\text{C}$) fanden v. MILLER u. PLÖCHL (92. II. 406; 94. II. 97), daß alle Verbb. vom Typus $\text{R}-\text{C}=\text{N}-\text{R}'$, welche Blausäure anlagern, in bezug auf das Stickstoffatom symmetrisch sind, u. daß alle nicht anlagernden einfach molekularen Verbb. derselben Art asymmetrischen Stickstoff enthalten. Die Semicarbazone des Benzaldehyds und Acetons verhalten sich wie die Phenylhydrazone, indem Benzalsemicarbazon keine Blausäure anlagert, während *Acetonsemicarbazon*, $\text{NH}_2\text{CO.NH.N}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$ (F. 187° unter Zers.; Nadeln aus W.; zl. in k. W.) mit Blausäure sehr leicht das *Carbonamidhydrazo-i-butyronitril*, $\text{NH}_2\text{CO}-\text{NH}-\text{NH}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CN}$ (F. 144° , diamantglänzende Tafeln oder Prismen; ll. in W.; wl. in A.; unl. in Ä.; sehr unbeständig) giebt. Acetessigestersemicarbazon lagert keine Blausäure an. Man kann daher schließen, daß bei Gegenwart der im Semicarbazid vorhandenen Gruppe $-\text{NHCONH}_2$, die bedeutend negativer ist als $-\text{NHC}_2\text{H}_5$, schon der Eintritt von $\text{CO.OC}_2\text{H}_5$ an die β -Stelle im Alkyl hinreicht, um das Stickstoffatom asymmetrisch zu machen.

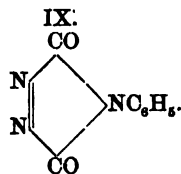
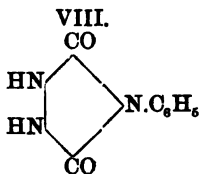
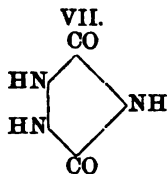
Das Carbonamidhydrazo-i-butyronitril wird mittels KMnO_4 -Lsg. zu *Carbonamid-oxo-i-butyronitril*, $\text{NH}_2\text{CO}-\text{N}=\text{N}-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CN}$ (F. 78° , citronengelbe Tafeln aus Ä., resp. aus h. Bzl.; ll. in W., A., Ä.; wl. in Chlf., CS_2) oxydiert.

Die Salze des Semicarbazids liefern mit Natriumnitrit das *Carbaminsäureoxid*, $\text{NH}_2\text{CO}-\text{N} < \begin{array}{c} \text{N} \\ | \\ \text{N} \end{array}$ (F. $92-93^\circ$, unscharf; Prismen aus wenig h. Ä.; zl. in W., Ä.; ll. in A.), wohl in zwei Phasen:



Der gleiche Körper entsteht nach HEIDENREICH auch mittels freier salpetriger Säure und Semicarbazidsalze¹¹⁾, ferner nach CURTIUS und FINGER aus Hydrazodicarbonamid und salpetriger Säure.

Beim Erhitzen auf 180–200 g geht Hydrazodicarbonamid unter NH_3 -Entwicklung in *Hydrazodicarbonimid* (Urazol) (VII.), $\text{C}_2\text{O}_2\text{N}_2\text{H}_2$ (F. 244–245°, schuppenförmige, matte Tafeln und Blättchen; sll. in W.; zwl. in A.; swl. in Ä., ziemlich starke Säure) über. Dasselbe kann als ein Dioxotriazol oder ein Triazolidon aufgefaßt werden. Salze des *Hydrazodicarbonimids*: 1. *Silbersalz*, $\text{C}_2\text{N}_2\text{O}_2\text{AgH}_2$, weißer, sehr voluminöser Nd.; ll. in Ammoniak. — 2. *Natriumsalz*, $\text{C}_2\text{N}_2\text{O}_2\text{H}_2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O}$, weiße Flocken, resp. harte kleine Tafeln aus sehr wenig h. W.



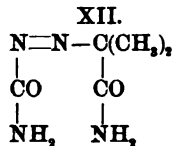
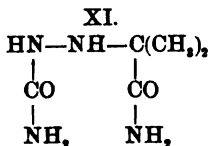
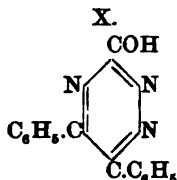
Aus Hydrazodicarbonamid und salzsaurem Anilin entsteht das mit dem PINNER'schen Phenylurazol isomere *Hydrazodicarbonphenylimid* (*Hydrazodicarbonanil*) (VIII.), $\text{C}_8\text{H}_7\text{N}_3\text{O}_2$ (F. 203° unscharf; harte Prismen aus W.), welches zu *Azodicarbonanil* (IX.) (dunkelrot, fest, nicht krystallisiert) oxydiert wird.

Verbb. a. Salze des *Semicarbazids*: 1. *Salzsaures Salz*, $\text{NH}_2\text{CO.NH.NH}_2\text{HCl}$ (F. 173° unter Zers.; Prismen aus verd. A.; sll. in W. mit saurer Rk. — 2. *Salpetersaures Salz*, $\text{NH}_2\text{CONH.NH}_2\text{HNO}_3$ (F. 123° unter Zers.; ll. in W.; wl. in A.; Prismen mit 1 Mol. W. aus W.). — 3. *Schwefelsaures Salz*, $\text{NH}_2\text{CONH.NH}_2\text{H}_2\text{SO}_4$ (F. 144°, Prismen, ll. in W., unl. in absol. A.). — 4. *Pikrat*, $\text{NH}_2\text{CONH.NH}_2\text{C}_6\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_7$ (F. ca. 166°; gelbe Nadelchen; l. in W.). — 5. *Kupferchloridverb.*, $\text{NH}_2\text{CO—N(CuCl).NH}_2\text{HCl}$, hellblau, krystallinisch; wl. in W., A. — 6. *Salpetersaures Semicarbazidkupfer*, $\text{NH}_2\text{CO.N(cu).NH}_2\text{HNO}_3$, tiefblaue Krystalle, wl. in A., l. in W.

b. Nitrobenzalsemicarbazone: 1. o-Verb. $\text{NH}_2\text{CO.NH.N=CH.C}_6\text{H}_4\text{NO}_2$ (F. 256° unter Zers.; leichte, zitronengelbe Nadeln aus sd. W. — 2. m-Verb., $\text{C}_8\text{H}_7\text{N}_3\text{O}_5$ (F. 246°, schwach gelbe Nadelbüschel aus viel A. — 3. p-Verb., $\text{C}_8\text{H}_7\text{N}_3\text{O}_5 + 2\text{H}_2\text{O}$ (F. 221°, zitronengelbe Nadeln aus sd. W.).

c. Weitere Derivate des Semicarbazids: 1. *Unsymm. 1.2-Diphenyloxytriazin* (X.), $\text{C}_{18}\text{N}_5\text{OH}_{11}$ (F. 218°; sintert bei 190°; schwach gelbe Nadeln; wl. in h. W.; l. in A., Bzl.; ll. in Natronlauge), mittels Benzil, giebt den *Äthyläther*, $\text{C}_{17}\text{N}_5\text{OH}_{15}$ (F. 105°, farbl. Nadelchen aus Ä. mittels Lg.; unl. in W.; wl. in Ä., Lg.; ll. in A.). — 2. *Carbonamidhydraxo-i-butyramid* (XI.), $\text{C}_6\text{O}_2\text{N}_4\text{H}_{12}$ (F. 205–206° unter Zers.; anscheinend hexagonale Krystalle aus W.). — 3. *Carbonamidazo-i-butyramid* (XII.), $\text{C}_6\text{O}_2\text{N}_4\text{H}_{10}$ (F. 151°; tief gelbe Krystalle aus wenig h. W.; ll. in W., A.), erhalten durch Oxydation des Hydrazoamids. — 4. *Carbaminsäureazidsilber*, $\text{Ag}_2\text{N—CO—N}<\text{N}>\text{N}$, weiße, schwere

Flocken, unl. in W.; explosiv.



Albert Colson, Cyanäther. Die Arbeiten von MEYER und HALLER lassen voraussehen, daß das Xyloltetracyanid, $C_6H_4(CH_2CN)_2$, sich wie eine zweibasische Säure verhalten muß. Um die Verb. darzustellen, ließ Vf. im Sonnenlichte Chlorcyan auf p-Xylol, in nicht ganz trockenem Ä. gelöst, einwirken. Das Resultat war indes nicht das erwartete. Nach Verlauf mehrerer Wochen hatte sich ein krystallinischer Absatz, aus NH_4Cl bestehend, und reichlich CO_2 gebildet. Diese Bildung erklärt sich nach:



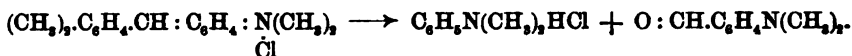
Außerdem bestand das Hauptprod. aus HCl , unverändertem Xylol und einer Verb., die im Vakuum zwischen $80-100^\circ$ überging, und sich im Kühlrohr krystallinisch kondensierte und bei 48° schm.

Vf. setzte nun dem Sonnenlichte ein Gemisch von gewaschenem Ä. und Cyanchlorid aus und beobachtete wiederum die Entstehung von NH_4Cl und von CO_2 , zuweilen auch von etwas CO , sowie die Entstehung der bei 48° schm. Krystalle. Diese bestanden aus *Urethan*, das konstant auftritt.

Das Auftreten von einer starken Portion HCl in dem Ä. schob Vf. auf die Bildung von substituierten Prodd. Als Prod. konnte eine bei $129-130^\circ$ unter gewöhnlichem Druck übergangende Fl. isoliert werden, die die Zus. eines *Äthylmilchsäurenitrils*, $CH_3 \cdot CH(OC_2H_5 \cdot CN)_2$, hatte. Arbeitet man im Sommer, so findet man eine mit der vorigen isomere Verb., die ein Isomeres physikal. Art zu sein scheint. Beide Verbb. sind sehr beständig, mit schm. Kali erhitzt, entwickeln beide Ammoniak, ohne ein Cyanid zu bilden. (C. r. 119. 1213—15. [24/12. 94.] SACHSSE.

Edw. Hjelt, Über die Geschwindigkeit der Cumarinbildung. Die Bestimmungen werden mit *Cumarin*, mit *Methylcumarin*, F. 84° , und *Isopropylcumarin*, F. 54° , ausgeführt; die letzteren beiden Verbb. sind nach der PERKIN'schen Methode dargestellt. Bei den Verss. selbst wird eine Lsg. von $\frac{1}{100}$ Mol. Cumarinsäure im Liter mit $\frac{1}{50}$ norm. Natronlauge titriert. Die Rk. geht bei 25° zu rasch u. wird deshalb bei 3° verfolgt. Es ergibt sich, daß die Abspaltung von W. bei den Cumarinen leichter und rascher als bei den vorher untersuchten laktongebenden Säuren vor sich geht. Die Ursache für diese Erscheinung sieht Vf. in der für die Abspaltung von W. günstigen Cis-Lage, welche durch die doppelte Bindung fixiert ist. Auch bei den Cumarinen begünstigt, wie bei den früher untersuchten Fällen, der Eintritt der Alkyle die Rk. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3331—33. 14/1. [3/12. 94.] Helsingfors. Univers.-Labor.) FROMM.

Hugo Weil, Über das Tetramethyldiamidobenzhydrol. Durch mehrstädiges Erwärmen mit verd. Mineralsäuren oder besser durch mehrstündiges Erwärmen mit Eg. wird das Tetramethyldiamidobenzhydrol im Sinne folgender Formeln gespalten:



Es entstehen demnach *p*-Dimethylamidobenzaldehyd, F. 74° , und Dimethylanilin, welche sich zum größten Teil zu Leukoviolett vereinigen, so daß die letztgenannte Verb. die Hauptmenge des Nd. ausmacht. Der Dimethylamidobenzaldehyd ist ausgezeichnet durch seine Fähigkeit, mit primären aromatischen Aminen in neutraler und mineralaurer Lsg. Benzylidenverbb. zu geben. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3316 bis 3317. 14/1. [17/9. 94.] München. Chem. Lab. k. Akad. d. Wissensch.) FROMM.

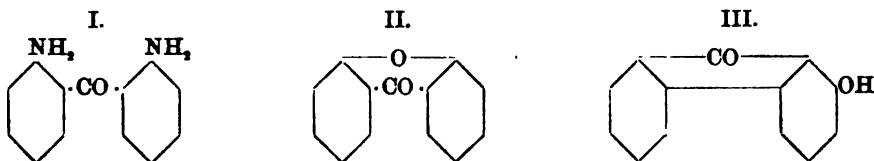
Hugo Eckenroth und Karl Kock, Thiokohlensäurer Diphenylester und seine Homologen (Fortsetzung von 94. II. 40). Bei Einw. von Salpetersäure wird das Thiodiphenylcarbonat entschwefelt und in das Diphenylcarbonat umgewandelt. Vf. haben ferner Thiophosgen auf die homologen Natronverbb. des Phenols in wss. Lsg. einwirken lassen.

p-Dikresylthiocarbonat, $C_{10}H_7O.CS.O.C_6H_5$, weisse Nadeln, die bei 132° schm. —
Dithymylthiocarbonat, $C_{10}H_{13}O.CS.O.C_{10}H_{13}$, weisse Blättchen, die bei 110° schm. —
 β -Dinaphtylthiocarbonat, $C_{10}H_7O.CS.O.C_{10}H_7$, schneeglänzende Blättchen, F. 212° . Bei
der Einw. von Aminbasen auf den Naphtylester zeigt es sich, daß die Rkk. in völlig
analoger Weise verlaufen, wie beim Phenylester. Z. B. wird bei Einw. von Anilin
auf das *β -Dinaphtylthiocarbonat* Thiocarbonilid erhalten, unter Regenerierung des
 β -Naphtols. — *Dibrom- β -dinaphtylthiocarbonat*. Das Dinaphtylthiocarbonat wird mit
Brom und etwas W., zur Bindung des freiwerdenden HBr, 10 Stdn. auf 150° erhitzt.
Krystallisiert man das Produkt aus Eisessig um, so erhält man mikroskopisch
kleine Blättchen, F. 171° , Formel $C_{11}H_9O_2SBr_2$. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3410
bis 3412. 14/1. Ludwigshafen a. Rh. Chem. Inst.) SACHSSE.

Hugo Weil, *Kondensationen mit Formaldehyd*. Auf anderem Wege wie M.
SCHÖPFF (94. II. 737) kommt Vf. zu dem Schlusse, daß das Kondensationsprod. von
Formaldehyd und Nitrotoluol die Nitrogruppen in *m*- und nicht in *o*-Stellung ent-
halte. Durch Reduktion mit Zinn und HCl und Entzinnen des Produktes mit H_2S
gewinnt Vf. in Gemeinschaft mit H. TIETZE eine Base F. $98-100^\circ$, deren Diacetyl-
derivat bei 270° schmilzt. Diese Base kann selbst durch 36-stündiges Erhitzen mit
verd. HCl auf 160° nicht in ein Akridinderivat verwandelt werden u. ist daher kein
o-, vielmehr ein *m*-Amidoprod. — Die *Diphenylmethan-m-dicarbonssäure*, welche
SCHÖPFF (l. c.) beschreibt, schm. nach Vf. höher, als SCHÖPFF angibt, sie erweicht
gegen 240° und schm. bei 254° , unterscheidet sich also durch den F. nicht von der
o-Säure. Gleichwohl ist sie mit der *o*-Säure nicht identisch, da es nicht gelingt,
sie in Anthracenderivate überzuführen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3314—16. 14/1.
[17/9. 94.] München. Lab. k. Akad. d. Wissensch.) FROMM.

W. Staedel, *s-Di-o-diamidobenzophenon*. Die nahe Beziehung der Diphenyl-
methan- und Benzophenonderivate zu Akridin- und Akridinderivaten tritt auch beim
 γ -Diamidobenzophenon (94. II. 688) dem *s-Di-o-diamidobenzophenon* (I.) hervor.
Dasselbe giebt, mit Zinkstaub erhitzt, unter anderem Akridin und beim Erhitzen mit
konz. HCl oder mit Chlorkalk Akridon. Bemerkenswert ist die weit größere Leich-
tigkeit, mit welcher sich nach SCHÖPFF (94. II. 756) aus dem Tetranitrobenzophenon
ein Diamidoakridon bildet.

Die Beziehung des *Xanthons* zum *γ -Diamidobenzophenon* wird durch die Formeln
I. und II. ausgedrückt:



Das bei der Einw. von salpetriger Säure auf die Diamidoverb. neben Xanthon
entstehende Isomere ist als ein *Oxydiphenylketon* (III.) anzusprechen. Die Ent-
stehung dieser Verb. wäre analog der Bildung von Fluoren aus *o*-Amidodiphenyl-
methan (94. II. 982). In analoger Rk. entsteht aus *o*-Amidobenzophenon *Diphenyl-*
keton selbst. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3362—63. 14/1. [7/12. 94.]) MEYER.

O. Best, *Oxyterpenylsäure*, ein Oxydationsprodukt des Carvols (Carbons) mit
Permanganat (Erweiterung). Vf. weist die Vorwürfe WALLACH's (vgl. 94. II. 196),
betreffend die Verletzung eines Prioritätsrechtes zurück, u. widerlegt dieselben. Daß
es Vf. nicht gelungen ist, aus der Oxyterpenylsäure, $C_{15}H_{21}O_5$, neben der Terpenylsäure
noch eine isomere Säure darzustellen, liegt daran, daß Vf. eine andere Säure nicht

darstellen wollte und daher (bei 120—130° arbeitete. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3333—35. 14/1. [25/12. 94.] Brooklyn. N.-Y.) FROMM.

M. Schiller-Wechsler, *Über Thioderivate des β -Naphthols*. Dem Vf. ist 1892 ein *Thiodinaphthylözyd* patentiert worden, welches wahrscheinlich identisch ist mit dem von HENRIQUES (S. 52) beschriebenen *Dehydrodioxydinaphthylsulfid*, u. welches aus der von HENRIQUES *Dioxydinaphthylsulfid* genannten Schwefelnaphtholverb. durch Einw. von rotem Blutlaugensalz in alkal. Lsg. entsteht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3448—49. 14/1. New-York.) BODLÄNDER.

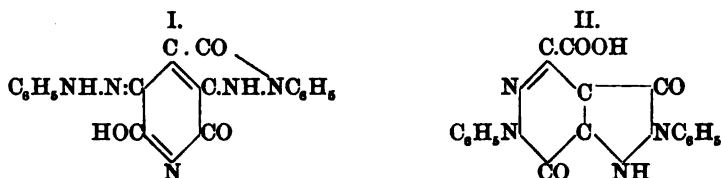
S. Ruhemann u. K. J. P. Orton, *Studien in der Pyridinreihe, ein Beitrag zur Konfiguration der Akonitsäure*. Das Trichlorcitrazinamid von der Formel:



bildet mit o-Toluidin braunes *Di-o-toluidocitrazinamid*, $\text{C}_{30}\text{H}_{18}\text{N}_4\text{O}_8$. Das *Disylidocitrazinamid* hat rote Farbe. Phenylhydrazin eliminiert nicht, wie Anilin u. seine Homologen, alle drei, sondern nur zwei Chloratome (vgl. RUHEMANN u. ALLHUSEN 94. II. 632). Durch Einw. von H_2S auf die alkoh. ammoniakalische Lösung des Dichlorcitrazinamids entsteht das *Dihydrodichlorhydroxycitrazinamid* von nebenstehender Formel:



welches farblose, bei 98° sich zers. Nadeln bildet u. mit je einem Molekül NH_3 oder Anilin sich zu Salzen addiert. Mit Phenylhydrazin erfolgt zunächst Salzbildung, und beim Erhitzen des Salzes mit überschüssigem Phenylhydrazin und etwas Essigsäure entsteht das *Phenylhydrazon des Phenylpyrazolon diketohydroxypyridins* von Formel I.



Dieser Körper geht beim Kochen mit konz. Kalilauge in eine Säure $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{N}_4\text{O}_8$ über, welche die Vff. als *Phenylpyrazolonphenylpyridazonsäure*, Formel II., auffassen. Das verschiedene Verhalten des Trichlorcitrazinamids und des Dihydrodichlorhydroxycitrazinamids gegen Phenylhydrazin wird von den Vff. durch stereochemische Erwägungen erklärt. Werden dieselben auf *Akonitsäure* übertragen, so

ergibt sich für diese die fumaroide Formel $\text{HOOC}.\text{C}.\text{H} \begin{array}{c} \text{HOOC}.\text{CH}_2.\text{C}.\text{COOH} \end{array}$. Die maleinoide Form der Akonitsäure liegt vielleicht in der *Acekonitsäure* vor. Eine Umlagerung der Akonitsäure in diese Form erfolgt wahrscheinlich bei der Abspaltung von Bromwasserstoff aus dem Bromadditionsprod. des Akonitsäureesters. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3449—57. 14/1. Cambridge.) BODLÄNDER.

E. Jahn, *Analgen (o-Äthoxy-ana-monobenzoxylamidochinolin)*. Der Vf. legt das Analgen und die Zwischenprodd. seiner Herstellung vor (vgl. VIS 93. II. 454). Der Harn wird zuweilen nach Aufnahme von Analgen dunkelrot, und das ist darauf zurückzuführen, daß sich ein Spaltungsprod. des Analgens, das *o-Oxyäthyl- α -amido-chinolin*, in Verb. mit Harnsäure im Harn findet. (J. Soc. Chem. Ind. 13. 1238—39. 31/12. 94. London Section [3/12.* 94.]) BODLÄNDER.

Fred. B. Power und **Cl. Kleber**, *Über die Bestandteile des amerikanischen Pfefferminzöles*. Vff. destillierten aus Pfefferminzkraut von Wayne County, Staat New-York, erstem Schnitt neuer Pflanzen, die frei von Beimischungen anderer Kräuter, reinstes Öl. In frischem Zustand gab das Kraut 0,34%, getrocknet 0,67%. Die Öle zeigten weit reineren Geruch, als alle amerikanischen Handelsorten. Fraktionierte Destillation gab von 30—110° ein Öl, bestehend aus *Acetaldehyd* und *Isovaleraldehyd*, K. 92°. Das frische Pfefferminzöl enthielt 0,044% Acetaldehyd und 0,048% Isovaleraldehyd, daneben Spuren von *Isovalerian-* und *Essigsäure*. Trotz ihrer kleinen Menge beeinflussen die Aldehyde den Geruch des Öles ziemlich wesentlich. In der folgenden sehr geringen Fraktion, 100—155°, liefs sich nur *Pinen* als bestimmter Körper isolieren. Die von 155—170° erhaltene, ziemlich bedeutende Fraktion, mit Amylnitrit und HCl in Eg. behandelt, gab eine starke, krystallinisch werdende Abscheidung, aus welcher mit Piperidin das Piperidynitrolamin des Pinens, F. 118°, erhalten wurde. Weiter gereinigt, ging diese Fraktion zwischen 155—157° über. *Menthen* liefs sich in einem von 166—168° herausgearbeiteten Destillat nicht nachweisen. Bei 170° wurde reichlich *Phellandren* erhalten. — Von 175—177° *Cineol*, *Limonen* und Dipenten (?); Menthol war nicht vorhanden. (WALLACH's isoliertes Menthen, K. 175°, ist hiernach nur ein Gemisch von Limonen mit viel Cineol.) — Fraktion 205—209° enthielt hauptsächlich *Menthon*. — Fraktion 209—220°, die bedeutendste, bestand aus *Menthol*. Der über 220° siedende Ölrest mit Wasserdampf abgetrieben, hinterliefs etwas Harz. Das abgetriebene Öl mit KOH verseift, gab Menthol, enthielt also *Mentholester*, und ein dickflüssiges, von 270—280° siedendes, cedernholzartig riechendes Öl, *Cadinen*. Die von FLÜCKINGER und POLENSKE studierten Farbreaktionen des Pfefferminzöles — die Lösung des Öles in Eisessig oder Acetanhydrid mit wenig HNO₃, H₂SO₄, HCl, Br etc. versetzt, zeigt intensive, aber unbeständige rote, blaue oder grüne Färbung — sind nach Vff. dem Cadinen eigentümlich. (Wird fortgesetzt.) (Arch. der Pharm. 232. 639—48. 24/12. [14/11.] 94.)

SCHMITZ-DUMONT.

* Medizinische Chemie.

B. Kobert, *Über den jetzigen Stand der Frage nach den pharmakologischen Wirkungen des Kupfers*. (Schluß zu S. 289.) Zur Vernichtung der Pflanzenschmarotzer genügt das Besprengen der erkrankten Pflanzen mit sehr stark verdünnten Kupfervitriollsgg., welche letztere die Weinstöcke, Kartoffeln etc. nicht schädigen. Man hat im Gegenteil die häufige Beobachtung gemacht, daß durch verd. Kupfersalzlösungen das Gedeihen der Pflanzen und der Ernteertrag, z. B. bei Weinstöcken, sogar noch gefördert wird. Die in Bönningheim (Württemberg) von C. RUMM gemachten Erfahrungen drängen uns zu der Vermutung, daß die Wirksamkeit der Bordelaiser Mischung (Seite 289) nicht nur auf direkter Wachstumshemmung des Pilzes beruht, sondern zugleich auch auf einer tonischen Einwirk. auf den Gesamtorganismus der Pflanze. Die Kupfersalze haben für viele Makropflanzen daher die Bedeutung eines normalen Bestandteiles oder mindestens eines Tonicums.

Auch für gewisse Tiergattungen gehört das Kupfer zu den normalen Körperbestandteilen u. tritt, wie bei den Pflanzen, auch hier in fester organischer, farbiger Bindung auf, u. zwar teils als Federfarbstoff, teils als Blutfarbstoff. Von ersteren Farbstoffen ist der bekannteste das von CHURCH gefundene Turacin, welches sich bei den Musophagiden in den scharlachroten Federn findet u. 5,8% fest gebundenes Cu enthält, wie es beim Eisen im Hämoglobin ebenso der Fall ist. Es läfst sich sogar vermuten, daß auch bei anderen Tieren und beim Menschen das Kupfer Beziehungen zur äußeren Haut hat, u. man gewinnt daher ein Verständnis dafür, daß beim Menschen

gerade Hautkrankheiten vom Cu, und zwar selbst nach innerlicher Darreichung, günstig beeinflusst werden. Das Hämocyanin, der kupferhaltige Blutfarbstoff, ist wahrscheinlich die Ursache des bläulichen Schillerns des Blutes mancher niederen Tiere. In der Blutasche der *Helix pomatia* ist in der That von HARLESS u. BIBRA neben dem Eisen Kupfer nachgewiesen worden, welches nach den Unters. anderer Forscher in Verb. mit Eiweiß vorhanden ist. Das Hämocyanin findet sich bei den Vertretern der vier Familien der Mollusken, Anneliden, Crustaceen u. Tracheaten. — Ein Kupfergehalt des Organismus der Fische, Vögel und Säugetiere ist häufig konstatiert, so daß wir einen minimalen Gehalt daran für unsere Haustiere, wenn auch nicht gerade zum Leben für notwendig, so doch in keiner Weise als schädlich und nicht selten als vorhanden bezeichnen können.

Ebenso hat man in menschlichen Organen Kupfer gefunden, wofür man den Kupfergehalt der Nahrung als Ursache ansprechen kann. Nach KLEMPNER (94. II. 620) verläßt das intravenös eingespritzte, weinsaure Kupferoxydnatron nach wenigen Stunden das Serum des Blutes u. findet sich in den Blutkörperchen wieder. JUTT (Diss. Dorpat 1894) hat das Kupferhämoglobin analysiert und seine Zus. zu $C_{645}H_{1010}N_{178}FeCu_2S_2O_{177}$ (Oxyhämoglobin $C_{645}H_{1040}N_{178}FeS_2O_{177}$) gefunden; in demselben ist das Cu so fest gebunden, daß es durch Auswaschen nicht mehr zu entfernen ist. Das als *Kupferhämol* von MERCK in den Handel gebrachte Cu-Hämoglobin enthält 2% Cu und ist, da dasselbe vom Darmkanal aus, ohne Indigestionsstörungen hervorgerufen zu haben, resorbiert wird, als Therapeutikum empfohlen worden. Große Kupfermengen hält Vf. in Übereinstimmung mit TSCHIRCH u. DE MOOR für gefährlicher, als LEHMANN u. seine Schüler (91. II. 721) dies angeben. Die Ausscheidung des Cu erfolgt durch den Harn, die Niere und die Haut. (Dtsch. med. Wchschr. 21. 42—44. Pharmakol. Inst. Dorpat.)

PROSKAUER.

Hermann Strauss, Über Magengärungen und deren diagnostische Bedeutung. (Forts. zu S. 165.) Vf. beschäftigt sich im folgenden mit den Gärungsvorgängen im speziellen. Ein absolutes Fehlen von Zucker im Mageninhalt kommt nur sehr selten vor; als Ursache hierfür ist in einer Reihe von Fällen die Annahme gerechtfertigt, daß der Zucker in den betr. Fällen vergoren war (sowohl durch saure Gärung als durch Gasgärung). Die Gärkraft der Hefe ist nur wenig abhängig von der Rk. des Mediums; sie kann auf leicht alkal., auf neutralem, auf schwach saurem und relativ stark saurem Boden gedeihen. Sie ist insbesondere sehr wenig empfindlich gegen relativ große Mengen freier HCl unter den Verhältnissen, wie sie sich im menschlichen Magensaft darbieten und steht mit dieser Eigenschaft in direktem Gegensatz zu den meisten Spaltpilzen, welche ein leicht alkal., neutrales oder ganz schwach saures Medium für ihre Existenz nötig haben.

Der verschiedene Einfluß, den die Rk. des Mediums auf den Ablauf der Sprosspilz- und der Spaltpilzgärung, insbesondere der Milchsäuregärung besitzt, bedingt es, daß man nicht von einem hemmenden Einfluß der Magensäure auf die Gärung überhaupt sprechen darf. Man muß streng auseinanderhalten die Beziehungen der Magensäure zur Sprosspilzgärung einerseits und zur Spaltpilzgärung andererseits. Das Carcinom und seine Prodd. haben auf die Gärwirkung der Hefe keinen sichtlichen Einfluß. Überall da, wo Gasgärung im menschlichen Magen in stärkerem Grade vorhanden ist, findet man im mikroskop. Bilde des Mageninhalts reichliche Mengen sprossender Hefe, sowie Sarcine. Zwischen der Intensität der Gärung u. der Menge der vorhandenen Hefe bestehen folgende Beziehungen: a. durch Erhöhung der Menge der Hefezellen läßt sich in einem Gärungsgemisch der Ablauf der Gärung ganz bedeutend beschleunigen; b. neben der Menge der Gärungserreger ist für den Ablauf der Gärung die Zeit von größter Bedeutung. Beide Faktoren stehen zu einander in umgekehrtem Verhältnis; relativ wenig Hefezellen können in längerer

Zeit gerade so viel Gärungsarbeit bewältigen, als viel Hefezellen in kurzer Zeit. Aus den eben genannten Thatsachen erklärt sich die Erscheinung, daß man in einer Reihe von Fällen, welche beim Gärungsvers. nach 24 Stunden noch keine Gärung zeigten, eine solche nach mehreren Tagen nachweisen kann.

Welches sind nun die Ursachen für die stärkere Ansammlung von Gärungserregern? Die dahin gehenden Unterss. haben gelehrt, daß für das Zustandekommen der Gasgärung — sowohl für höhere, wie für niedrigere Grade derselben — das wesentlichste Moment in dem Vorhandensein der Stagnation, der motorischen Insuffizienz, gegeben ist. Diese Anschauung läßt sich auf alle durch Mikroben erzeugte Gärungsprozesse im Magen übertragen, selbstverständlich unter Einschaltung der für die einzelne Mikroorganismenart in Betracht kommenden speziellen Einschränkungen. Bei der Milchsäuregärung ist neben der Subacidität, die ein unerläßliches Erfordernis ist (nur bei ganz geringen Mengen freier HCl könnte eventuell noch die UFFELMANN'sche Rk. beweisend ausfallen, in der Regel fehlt aber die freie HCl ganz in den Fällen, wo die UFFELMANN'sche Rk. beweisend ist), auch das Moment der motorischen Insuffizienz von Bedeutung. Die Intensität der letzteren braucht allerdings für das Zustandekommen der Milchsäuregärung nicht so groß zu sein, wie für dasjenige einer ausgiebigen Gasgärung. Das Vorkommen der Milchsäure im Mageninhalt ist, wenn auch nicht im eigentlichen Sinne des Wortes ein pathognomonisches Zeichen für Carcinom, doch in den allermeisten Fällen von Carcinom zu beobachten, im Gegensatz zum sonstigen seltenen Vorkommen in größeren Mengen. In der Stagnation hat man also für sämtliche Gärungsprozesse des Magens das wesentliche ursächliche Moment zu suchen. (Z. klin. Med. 27. 31—85. Augusta-Hospital. Berlin.)

PROSKAUER.

Karl Ritter v. Hofmann, *Zur Kenntnis der Eiweißkörper in den Tuberkelbacillen*. Tuberkelbacillenkulturen, welche von Agar abgekratzt waren, wurden acht Tage mit dest. W. in den Eisschrank gestellt und dann durch Kieselguhr filtriert. Aus der Biuret- und Xanthoproteink. folgerte Vf. auf die Ggw. von Eiweiß in den Lsgg.; 60%iger A. fällte einen eiweißhaltigen Nd., der in W. nur wl. war. Der auf dem Kieselguhrfilter zurückgebliebene Rückstand wurde durch drei Tage mit 1% Salzsäure ausgezogen, wieder durch Kieselguhr filtriert und im Filtrat ebenfalls Eiweiß festgestellt, das nach dem Neutralisieren mit Soda durch 60%igen A. ausgefällt werden konnte. Der Rückstand vom Filter wurde schließlich mit 2% iger Kalilauge acht Tage ausgezogen u. filtriert; die Lsg. enthielt Eiweiß u. gab mit HCl einen Nd. Die Gerinnungstemperatur der Eiweißsubstanz lag bei 60° C., letztere bewirkte bei Injektion von tuberkulös gemachten Meerschweinchen Temperaturerhöhung u. eine lokale Rk., von gesunden Tieren in größeren Dosen ebenfalls Fieber.

Die in den Tuberkelbacillen vorhandenen Eiweißkörper lassen sich in folgende Gruppen teilen: 1. in W. lösliches Eiweiß (Albumin); 2. in verd. Säuren lös. Eiweiß (wohl hauptsächlich Globulin); 3. in verd. Alkalien l. Eiweiß in dreierlei Formen: a. durch Neutralisation des alkal. Auszuges gefällt (Acidalbumin, vielleicht auch Globulin), b. durch Ansäuern gefällt, c. durch A. gefällt; 4. in den gewöhnlichen Lösungsmitteln unl. Eiweiß, das durch langes Kochen als Albuminat erhalten wurde. Die Gesamtmenge der Eiweißkörper betrug 0,42 g auf 1,8 trockener Bacillenmasse, entsprechend 23% der gesamten M., davon entfiel die Hälfte auf die durch Kochen erhaltenen Albuminate. (Wien. klin. Wchschr. 7. 712—14. Wien.)

PROSKAUER.

J. Boas, *Über Schwefelwasserstoffbildung bei Magenkrankheiten*. Anknüpfend an die Arbeit von ZAWADZKI (S. 165) teilt Vf. mit, daß das Vorkommen von H₂S im Mageninhalt sehr häufig bei gutartiger Magenektasie konstatiert wird, daß es dagegen im carcinomatösen Mageninhalt so gut wie immer vermist wird. Die H₂S-Bildung ist absolut unabhängig von der Ggw. von HCl und findet bei den höchsten,

wie bei den niedrigsten Salzsäurewerten statt, dagegen ist sie abhängig von der Art der Nahrung. Sehr bemerkenswert ist ferner der Antagonismus zwischen H_2S -Bildung und Milchsäuregärung; in keinem Falle der letzteren hat Vf. H_2S nachweisen können und ebenso wenig niemals Milchsäureproduktion, wo H_2S vorlag. Sehr auffallend ist das Fehlen von H_2S beim Magencarcinom, bei welchem doch scheinbar die günstigsten Bedingungen für Eiweißfäulnis vorliegen. Bei einfachen Stauungsvorgängen im Mageninhalt überwiegt die Gasgärung mit Bildung von H_2 , CH_4 , CO_2 , N_2 und H_2S , bei solchen auf maligner Basis beruhenden fehlt sie, dafür tritt Milchsäuregärung ein. (Centr.-Bl. f. innere Med. 16. 68—70. 19/1. Berlin.)

PROSKAUER.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Achille Solavo und Camillo Manuelli, *Über die Ursachen, welche bei der Desinfektion das Verschwinden des Quecksilbers aus den Sublimatlösungen zur Folge haben.* Die Gewebefasern animalischen Ursprungs (Wolle und Seide) entfalten ein starkes Fixierungsvermögen auf das Quecksilber der Sublimatlgg., mag nun zu den letzteren Salzsäure oder Kochsalz hinzugefügt sein. Bei den Fasern vegetabilischen Ursprungs findet die Erscheinung gleichfalls, aber in sehr schwachem Grade statt. In der Praxis ist es daher unumgänglich notwendig, die Sublimatbäder öfter zu wiederholen, namentlich wenn es sich darum handelt, Wollen- oder Seidengewebe zu desinfizieren. Bei der Desinfektion von Betten u. Kleidungsstücken ist die Anwendung physikalischer Agenzien mehr zu empfehlen, nämlich der Wasserdampf in Form eines Stromes und besonders als gesättigter, dem Druck ausgesetzter Dampf. (Verhandl. D. Ver. öffentl. Gesundheitspflege Berlin 1894. 23/11.; Hyg. Rundsch. 5. 71—80. 15/1. Ital. Gesundheitsamt. Rom.)

PROSKAUER.

R. Burri, *Nachweis von Fäkalbakterien im Trinkwasser.* Vf. geht in der Einleitung seines Vortrages von der irrtümlichen Auffassung aus, daß man die Bestimmung der Keimzahl in jedem Falle ohne Ausnahme als ein wichtiges Faktum für die Beurteilung des W. angesehen habe. (Diese Methode der Wasserunters. ist einzig und allein geschaffen worden, um Reinigungsverf. des W. zu kontrollieren, bezw. festzustellen, ob der Bodenuntergrund, welchem das betreffende W. entstammt, filtrierende Eigenschaften besitzt oder nicht. Für Kesselbrunnen z. B., die von oben her einer Verunreinigung ausgesetzt sind, ist also die bakteriologische Unters. von vornherein als nutzlos anzusehen; solche Brunnen werden, auch wenn die chemische Analyse günstig ausfällt, zu beanstanden sein.) Da man aber weder aus der Keimzahl, noch aus den Keimarten Schlüsse auf die hygienische Beschaffenheit eines W. ziehen kann, so sucht Vf. Fäkalbakterien darin auf u. bedient sich hierzu des nachstehenden Prinzips. Als Hauptrepräsentant der Gruppe der Fäkalbakterien ist das *Bacterium coli comm.* anzusehen. Letzteres läßt sich durch die PERÉ'sche Methode auffinden, die darauf beruht, daß in einer 1‰ Carbolsäure enthaltenden Bouillon die Wasserbakterien nicht gedeihen, während sich das Colibakterium entwickeln kann. KLEIBER hat die Carbolsäuremenge auf 2‰ vermehrt. Parallelversuche mit dem KLEIBER'schen Verf. u. einer Methode, die im STUTZER'schen Laboratorium ausgeübt wird und darin besteht, daß man statt 2‰ Carbolsäure 0,75‰ wasserfreie Soda der Nährlg. zufügt und bei Bruttemperatur die mit dem fraglichen W. versetzten Fll. stehen läßt, zeigten, daß nach beiden Verf. coliähnliche Bakterien sich in zweifelhaften Wasserproben zwar nachweisen lassen, die Verf. aber sichere Resultate nicht geben. Da das *Bacterium coli commune* nicht nur mit gewissen pathogenen Arten, sondern noch mit einer ganzen Reihe von anderen ständigen oder gelegentlichen Darmbewohnern u. auch regelmäßigen Jauchebewohnern die Eigenschaft teilt, bei Bluttemperatur und hoher Alkaleszenz des Nährbodens gedeihen zu können, während die

harmlosen Saprophyten, speziell die in anerkannt reinen Wässern vorkommenden, unter genannten Verhältnissen sich nicht entwickeln (das heisst gewiss doch sich schlechter entwickeln? Ref.), so werden mit 1 ccm W. Agarplatten gegossen u. bei Brüttemperatur 24—48 Stdn. stehen gelassen. Bleibt die Platte steril, so ist das W. nicht zu beanstanden. Diese Thatsache bildet die Grundlage der seit einiger Zeit im STUTZER'schen Laboratorium ausgeübten Methode der Wasserbeurteilung. Man fahndet daher nicht nur auf die eine in mancher Beziehung recht unsichere Art des *Bact. coli commune* —, welche aber immerhin die charakteristischste Art der Darmbewohner ist —, sondern überhaupt auf Arten, welche in physiologischer Beziehung sich der genannten ähnlich verhalten. Von diesem Gesichtspunkte aus ist die Nährlsg. mit starker Alkaleszenz dem PERÉ'schen Verfahren überlegen, wie die Verss. bewiesen. Die Menge von 1 ccm W. war dabei vollkommen genügend, um die Verunreinigung zu konstatieren; würde man beim PERÉ'schen Verfahren grosse Quantitäten W. verwenden, so müßte man wahrscheinlich dazu kommen, eine Reihe guter Wässer für verunreinigt zu erklären. (Hyg. Rundsch. 5. 49—54. 15/1. [5/11.* 94.] Rhein. Bezirksverein d. Dtsch. Ges. für angew. Chemie. Bonn.)

PROSKAUER.

Charrin, Infektion bei den Fischen. Als Erreger einer Epidemie, welche im September 1892 den Fischbestand eines Armes der Rhone dezimierte, beschreibt Vf. einen aus den erkrankten Fischen gezüchteten Mikroorganismus: ein bewegliches, gerades Stäbchen, das auf den gewöhnlichen Nährsubstraten gut gedeiht, auf Agar einen zarten, bläulich schimmernden Belag bildet, die Nährgelatine langsam verflüssigt und auf Kartoffeln sich in Gestalt eines gelbbraunlichen Rasens entwickelt. Milch wird in 2—3 Tagen von den Stäbchen koaguliert, Bouillon zeigt eine ziemlich gleichmässige, weißliche Trübung. Die Kulturen lassen einen deutlichen Geruch nach Trimethylamin erkennen; bei 20° ist das Wachstum ein äußerst üppiges und wird auch bei 35° nicht behindert. Fische, welchen virulente Kulturen oder Stoffwechselprodukte der Bacillen injiziert wurden, gingen daran zu Grunde; auch gelang es, Fische dadurch zu töten, daß man sie in ein Gefäß mit W. setzte, das mit dem betreffenden Bacillus infiziert worden war.

Eine unter den Gründlingen der Rhone ausgebrochene Epidemie war durch den *Staphylococcus pyogenes aureus* verursacht. (Soc. de Biol. 1893; Hyg. Rundsch. 5. 65. 15/1.)

PROSKAUER.

E. W. Kuhn, Über die rationelle Sterilisierung flüssiger Nahrungsmittel. Der Vf. hat einen Sterilisierapparat beschrieben, durch den bei vollständiger Sterilisierung alle Geschmacksveränderung der Nahrungsmittel vermieden wird. Die biologische Wirkung der Wärme erfolgt schneller, als die chemische oder physikalische, u. deshalb kommt es darauf an, die Erwärmung zu unterbrechen, wenn alle Organismen getötet sind, aber noch ehe die Stoffe chemisch oder physikalisch verändert sind. Wichtig ist ferner eine gleichmässige Verteilung der Wärme, damit an keiner Stelle Überhitzung oder unvollkommene Sterilisierung eintritt. Absolut luftdichter Schluß des Apparates verhindert das Entweichen von Gasen und bewirkt, daß die bei der Erwärmung ausgetriebenen Gase beim Abkühlen wieder aufgenommen werden. Der nicht durch die Fl. eingenommene Teil des Gefäßes wird auf 2% beschränkt, damit die Fl. Raum für die Wärmeausdehnung besitzt, die ausgetriebenen Gase aber unter Druck auf kleines Volum beschränkt bleiben, so daß sie bei der Abkühlung leicht wieder aufgenommen werden können. Da die meisten übrigen Metalle den Fl. einen spezifischen Geschmack geben, wurden alle Metallteile versilbert. Der Apparat besteht aus einem Cylinder, dessen Länge etwa sechsmal so groß ist, als der Durchmesser. Der Cylinder besteht aus versilbertem Metall und ist von Röhren durchzogen, welche mit einem den Cylinder umgebenden Mantel in Verbindung stehen. Der Cylinder läßt sich während der Erwärmung um eine horizontale Axe drehen.

Sterilisiertemperatur ist 65°, die Zeit 15 Minuten, die Heizflüssigkeit Wasser von 75°. Darauf läßt man einen Strom k. W. durch den Mantel und die Röhren fließen. Lagerbier wird durch Eiswasser gekühlt. W. wird durch Erhitzung mittels Dampf auf 120° sterilisiert und behält hierbei seinen Gasgehalt fast ungemindert. Das System des Vfs. ist für die Sterilisierung von Wein, Bier, Milch, Wasser, Fleisch-extrakt, Fruchtsäften, Heilserum etc. geeignet und vielfach erprobt. Die bakterio-logischen Unterss. von Wasser ergaben, daß dasselbe immer durch Erwärmung auf 120° während 15 Minuten vollständig steril wird. Auch Bier in Fässern kann nach der Methode bequem sterilisiert werden. (J. Soc. Chem. Ind. 13. 1133—38. 31/12. 94. London Section [3/12.* 94.])

BODLÄNDER.

Wiechmann, *Untersuchung krystallisierter Ausscheidungen im Honig*. Eine solche Ausscheidung enthielt 1,01% Rohrzucker, 53,39% Dextrose und 41,57% Lävulose, während die klare Mutterlauge 1% Rohrzucker, 37,48% Dextrose u. 52,63% Lävulose enthielt. Eine andere solche Ausscheidung bestand zu 78,15% aus Dextrose und zu 20,05% aus Lävulose. (Sugar Cane 19. 408; Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungs-mittel 9. 366.)

FROMM.

K. B. Lehmann, *Über ein direkt aus Getreidekörnern (ohne Mehلبereitung) her-gestelltes Brot (Patent Gelinck)*. Auf Grund seiner Versuche kommt Vf. zu dem Schlusse, daß das nach dem genannten Verf. hergestellte Brot in seiner Ausnutzung selbst unter schlechtem Kommisbrot steht und sich der des groben Schrotbrotes nähert. An diesen Resultaten wird durch vorübergehende Passage des Kornes durch eine Schälmaschine nicht viel geändert. Eine Verbesserung scheint zu erreichen zu sein, wenn bei der Teigmaschine weit feinere Siebe verwendet werden. (Arch. Hyg. 21. 247; Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungs-m. 9. 431—32.)

FROMM.

F. Wendling, *Konservieren von Nahrungsmitteln*. Stärke, Agar-Agar oder Gela-tine werden mit W. gekocht und der heißen Lsg. $\frac{1}{2}$ —2% Ameisensäure beigemischt. In die 60° warme Mischung werden die Nahrungsmittel getaucht. Bei gewöhnlicher Temperatur erstarrt die M.; die in derselben enthaltene Ameisensäure dient als Kon-servierungsmittel. (DRP. 75 168; Z. angew. Ch. 1894. 411; Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungs-m. 9. 442—43.)

FROMM.

A. Stackmann, *Kaukasischer Thee aus Kutais*. Der kaukasische oder Kutais-Heidelbeerthee kommt in verschiedenen Preislagen im Handel vor und hat das Aus-sehen von gewöhnlichem schwarzem, chinesischem Thee; nur der Geruch erinnert an getrocknete Weidenblätter. In der Hauptsache besteht der Thee aus getrockneten und gerollten Blättern von Vaccinium Ascos-Staphylos in seinen verschiedenen Ent-wicklungsstadien. Der Aufguß hat einen widerlichen Geschmack und Geruch, der an eine Tabakabkochung erinnert. Die Analyse ergab folgende Zus.:

Wasser	N-Substanz	Fett	Gerbstoff	N-freie Stoffe
8,83	20,71	3,56	32,52	22,01
Holzfaser	Thein	Asche	In W. lös. Stoffe	
6,40	0	4,99	36,80	

Aus den in W. l. Stoffen wurden 2,96% Asche und 0,54% N-Substanz erhalten. Hiernach unterscheidet sich der Heidelbeerthee auch in seiner Zus. sehr wesentlich von dem chinesischen Thee und kommt vielmehr dem Bärentraubenblätterthee sehr nahe. Trotzdem wird dieser Thee in Kaukasien mit Aufwand großer Reklame dem Publikum angepriesen und überdies in einer dem chinesischen Thee ähnlichen Ver-packung feilgeboten. (Z. anal. Chem. 34. 49—50. [14/8. 94.] Tiflis.) HEFELMANN.

Meillère, *Zusammensetzung von „lait de beurre“*. Unter dem Namen „lait de beurre“ wird seit einigen Jahren in Frankreich eine Emulsion von milchähnlichem

Ansehen und Geschmack verkauft. Vf. vergleicht die analytischen Resultate von fünf Proben dieser Emulsion mit denen echter Milch:

	von echter Milch	von lait de beure		von echter Milch	von lait de beure
Trockenrückstand . . .	130	48—76	Phosphorsäure, ber. als		
Fettgehalt	40	6—9	Calciumphosphat. . .	3,8	1—1,4
Asche	7,2	3—5,6	Gesamtstickstoff. . .	5	1,2—2,3
Saccharimetergrade . .	25	8—12	D.	1,031	1,02—1,03

Demnach ist lait de beure ein minderwertiges Prod. von wechselnder Zusammensetzung, welches, wie der Vers. erweist, auch nicht geeignet ist, kleine Tiere, Ratten, zu ernähren. Lait de beure koaguliert nicht, läuft trübe durch das Filter u. setzt, sich selbst überlassen, die emulgierten Prodd. ab, über welchen dann eine klare Fl. steht. (J. Pharm. Chim. [6.] 1. 12. Nr. 1.) FROMM.

Pharmazeutische Chemie.

L. Wolmann, *Die qualitative und quantitative, besonders den Wismutgehalt betreffende Prüfung der Wismutsalicylate verschiedener Provenienz und Ausarbeitung einer einfachen, ein konstant zusammengesetztes Präparat liefernden Bereitungsvorschrift.* Vf. untersuchte achtzehn verschiedene Handelspräparate, welche er einteilt: 1. saure (neutrale) Wismutsalicylate, 2. basische; diese werden getrennt in a. Präparate mit nennenswertem Gehalt an freier Salicylsäure; untersucht sechs, mit Bi_2O_3 63,58—64,98%, amorphe Teilchen, oder diese vermischt mit rhombischen Prismen und Nadelbüscheln; b. Präparate, sehr rein, minimaler Gehalt an freier Salicylsäure; untersucht sieben, Bi_2O_3 54,68—68,52%, mkr. fein verästelte Nadeln. — Darstellung nach JORILLET und RAGONAY (J. Pharm. Chim. 1884. 113) giebt sehr basische, aber stark nitrathaltige Präparate, nach H. CAUSSE (91. II. 130) giebt sehr ungleichmäßige, teils saure, teils basische, nach B. FISCHER und B. GRÜTZNER (94. I. 342) giebt Präparate mit 62,47—65,07% Bi_2O_3 , den Forderungen des Arzneibuches genügend. Darstellung des Vfs.: 25 Teile grob gepulvertes Bi werden in kleinen Mengen ohne Unterbrechung eingetragen in 125 Teile HNO_3 (D. 1,2), die auf 75 bis 90° erhitzt, gegen Ende der Prozedur zum Sieden gebracht wird. Nach mehrtägigem Stehen wird die Fl. abgossen, zur Krystallisation verdampft. Das Prod. wird mit HNO_3 -haltigem W. mehrmals gewaschen, nach völligem Abtropfen zu 48,6 Teilen in 200 Teilen verd. Essigsäure gel., rasch filtriert, mit NH_3 zu bleibend alkal. Rk. versetzt. Der entstandene Nd. wird durch Dekantieren mit W. gewaschen, bis das Waschw., mit verd. H_2SO_4 stark angesäuert, mit Zn und einigen Tropfen Jodzinkstärkelsg. nicht mehr blau wird. Der Nd. wird nun in einer Porzellanschale mit wenig W. zu dünnem Brei verrieben, mit 13,8 Teilen Salicylsäure auf dem Wasserbad unter Umrühren erwärmt, bis die blauweiße Färbung gelbweiß geworden, dann wird durch ein Leintuch kolliert, stark abgepresst und bei <75° getrocknet. Ausbeute 34—36 Teile. Weißes, lockeres Pulver, geschmack- und geruchlos, unl. in W., färbt feuchtes, blaues Lackmuspapier nicht rot; mit W. geschüttelt und FeCl_3 -Lsg. (1 : 50) versetzt: intensive Violettfärbung; stark gegläut, gel. in HNO_3 , in viel k. W. gegossen: weißer Nd.; mit NaOH- oder KOH-Lsg. gekocht: gelblich bis orangeroter Nd., Filtrat, mit HCl übersättigt, scheidet weiße Nadeln ab. Bei 110° Gewichtsverlust nicht über 0,3%. 1 g mit Ä. geschüttelt soll <0,003 g Rückstand geben. 0,3 g mit 5 ccm W. verrieben, im Probierröhrchen mit 5 ccm W. unterschichtet, darf an der Berührungsfläche keine braune Zone geben. 1 g mit 5 ccm HCl erwärmt, das Filtrat, mit 5 ccm SnCl_2 -Lsg. versetzt, darf binnen einer Stunde

nicht dunkel werden. Im Porzellantiegel verkohlt, in HNO_3 gel. verdampft, zu konstantem Gewicht geglüht, muß das Präparat wenigstens 64% Bi_2O_3 geben. (Apoth.-Ztg. 9. 977—78. 24/12. 94.) SCHMITZ-DUMONT.

F. Thabuis, *Untersuchungen über die Salicylate des Wismuts*. Vf. prüfte eingehend eine große Reihe Darstellungsmethoden und zahlreiche Handelspräparate, bespricht die über die Wirkung der Komponenten auf den Organismus gemachten Erfahrungen u. kommt zu dem Schluss, daß die Salicylate des Bi als Medikamente zu verwerfen sind. (Mon. scient. [4.] 9. 16—29. Januar. Paris; vgl. WOLMANN, Apoth.-Ztg. 9. 977.) SCHMITZ-DUMONT.

Heinrich Zikes, *Zusammensetzung des Odols*. Die Analyse ergab: 90 Teile 95%ig. A., 4 Teile Wasser, $3\frac{1}{2}$ Teile Salol, 0,2 Teile Saccharin. Dazu als Parfüm: 60 Tropfen Ol. menth. pip., 6 Tropfen Ol. anisi, 6 Tropfen Ol. foenic., 2 Tropfen Ol. caryoph., 1 Tropfen Ol. cinnamom. (Pharm. Post 1894. 574. 2/12.) MEYER.

R. Hefelmann, *Über Schädlichkeit saurer Mundwässer*. Vf. ließ die gebräuchlichsten Mundwässer auf Zahnschnitte und ganze Zähne einwirken und kommt zu folgenden Resultaten: 1. Die Prüfung eines Mundwassers hat festzustellen, ob und in welchem Grade es Zahnschmelze auflöst, und ob es dieselbe färbt. 2. Stark lösend wirken alle sauren Stoffe haltenden Mundwässer (Salicylsäure, Benzoësäure, Saccharinsäure etc.), schwächer lösend Eukalyptusmundwasser, Eau de Pierre, Eau de Botot, nicht lösend das neutrale Odol. 3. Stark färbend wirken Eukalyptusmundwasser, Eau de Pierre, Eau de Botot, nicht färbend Odol u. die sauren Mundwässer. (Dtsch. Med. Ztg. 92. Nr. 47; Apoth.-Ztg. 9. 972.) SCHMITZ-DUMONT.

W. v. Schulz, *Einiges über das Melanthin, dargestellt aus Nigella sativa von Henry G. Grenish und über die quantitative Zusammensetzung des Herniarins und des Yucca-Saponins*. Dem Melanthin kommt die Formel $\text{C}_{29}\text{H}_{30}\text{O}_{10}$ zu; es ist ein Glied aus der Reihe der Saponinkörper. Während das Parillin erst bei Dosen von 120—150 mg pro Kilogramm bei Katzen u. Hunden tödlich wirkt, tötet das Melanthin schon bei Einverleibung von 2 mg pro Kilogramm ins Blut und ruft keine Hämoglobinurie hervor wie Parillin. Die blutkörperchenlösende Kraft des Melanthins ist 1 : 100 000. — *Yucca-Saponin* aus *Yucca filamenta* mit 0,69% Asche, unl. in W., l. in heißem A., wirkt bei einem Hunde nicht giftig; es entspricht nach den Analysen des Vfs. den Formeln $\text{C}_{40}\text{H}_{40}\text{O}_{10}$ oder $\text{C}_{40}\text{H}_{38}\text{O}_{17}$. *Herniarin* mit 7% Asche entspricht der Formel $\text{C}_{19}\text{H}_{20}\text{O}_{10}$; beide Verbb. scheinen sich unter die Saponinverbb. ROBERT's einzureihen. (Pharm. Z. f. Rußland 33. 801—4. 18/12. 94.) FROMM.

O. Loew, *Methylenitan und Formose*. Eine Prioritätsreklamation. (PFLÜGER's Arch. 59. 276—328. 11/12. 94.) SACHSSE.

P. Oberländer, *Über den Tolubalsam*. Einleitung: Zusammenfassung der gesamten Litteratur über den von Myroxylon Toluifera (*Myropernum Toluiferum*, *Toluifera Balsamum*) gewonnenen Balsam. — Untersuchung des Balsams: Entgegen früheren Angaben ist der Balsam in Ä. vollständig l., das gelbl. Pulver desselben färbt sich an der Luft dunkler, mit KMnO_4 -Lsg. erwärmt, giebt er starken Bittermandelölgeruch (Zimtsäure!), F. ca. 60°, alkoh. Lsg. reagiert sauer und giebt mit FeCl_3 grüne Färbung (Gerbstoff!); verliert gepulvert über H_2SO_4 kein W. — Aldehyde sowie freier Benzylalkohol sind nicht vorhanden, Benzoësäure- und Zimtsäurebenzylester in gerügten Mengen, etwa 7,5% (Unterschied von dem großen Mengen Benzoësäurebenzylester haltenden Perubalsam), Vanillin 0,05%, freie Säuren 12—15%, zum größten Teil Zimtsäure, wenig Benzoësäure, Harz 80%, Verunreinigungen 3%. Das Harz stellt ein gelbes, schwach und angenehm riechendes Pulver dar, l. in A., Eg., Aceton und Alkali, teilweise l. in Chlf. und Ä., unl. in PAe. u. Bzl.; bei Luftzutritt ändert die Farbe in Rosenrot ab; in h. W. ballt es sich zu braunen, klebrigen

Klumpen; längere Zeit mit W. gekocht, wird es gespalten. Das Harz erwies sich als Estergemisch von viel Zimtsäure und wenig Benzoëssäure mit einem Harzalkohol, welcher die LÜDVR'sche Resinotannolreaktion zeigt und vom Vf. *Toluresinotannol* genannt wird.

Toluresinotannol, dunkelbraunes, geschmack- u. geruchloses Pulver (ein geringer CaO-Gehalt wird durch wiederholtes Lösen in NH_3 und Fällen mit HCl entfernt), reagiert neutral, ll. in NH_3 , Aceton, Eg. und Alkalicarbonat mit brauner Farbe, swl. in konz. A.; aus den Legg. in Aceton u. Eg. wird es durch W. gefällt; ll. in KOH-Lsg., woraus es durch konz. KOH-Lsg. nicht gefällt wird; swl. in Chlf., Bzl., Toluol, Ä. und CS_2 , teilweise l. in Essigäther; schmilzt in kochendem W. nicht zusammen. Die alkoh. Lsg., mit alkoh. KOH versetzt (LÜDVR'sche Resinotannolrk.), scheidet dunkelbraunen Nd., Nesinotannol-K aus. Konz. H_2SO_4 l. mit tief kirschroter Farbe, die Lsg., mit W. versetzt erwärmt, scheidet weinrote Flocken ab, im Spektroskop zeigt die Lsg. bei 20 mm Schichtendicke ein Absorptionsband zwischen $\lambda = 480 \mu$ und 550μ , mit steigender Dicke wird Blau und Violett ausgelöscht. Konz. HNO_3 löst zu gelber Fl.; konz. HCl färbt schwarz (analog dem Eichenphlobaphenen). Die mit W. verd. Lsg. wird durch FeCl_3 braunschwarz, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ rotbraun, Pb-Acetat hellbraun gefällt; wird auch durch Leimlg. gefällt (Gerbstoffnatur). Erhitzt, sintert es über 200° zusammen unter Zers., es ist frei von N. Die Analyse führte zur Formel $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_6$, es ist also ein Homologes des Peruresinotannols $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_6$.

Dest. des Harzalkohols mit Zn-Sfaub gab eine rotviolett schimmernde, dickliche Fl., enthaltend Phenole und KW-stoffe, wahrscheinlich der Naphtalinreihe. — Einw. konz. HNO_3 gab Oxalsäure und Pikrinsäure, verd. HNO_3 nur Pikrinsäure; gleiches Verhalten zeigte Peruresinotannol. — Verhalten gegen Br. Die Lsg. in Essigsäure mit Br versetzt, gab einen rotbraunen, amorphen Körper von konstantem Br-Gehalt, ll. in A. u. Essigsäure, teilweise l. in Aceton, Alkali, Ä., Chlf.

Toluresinotannol-K, unl. in A. und Ä., ll. in W., zersetzt sich leicht unter Freiwerden des Harzalkohols, enthält kein H_2O , Analyse gab $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{O}_6\text{K}$.

Wasserabspaltung durch Dest. des Harzalkohols mit P_2O_5 u. KHSO_4 sowie durch trockene Dest. konnte nicht herbeigeführt werden. — Oxydationsversuch. Die Lsg. in verd. KOH-Lsg. mit KMnO_4 bis zu bleibender Färbung versetzt, gab keine durch A., Ä. oder Chlf. ausziehbaren Verbb.; die Lsg. in Eg. mit K_2CrO_4 u. H_2SO_4 versetzt, gab einen schwarzen Nd., schwarzes, amorphes, sehr elektrisches Pulver, fast unl. — Nachweis von Methoxyl nach S. ZEISEL deutet auf Vorhandensein von einem Methoxyl entsprechend $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{OCH}_3$. — Acetylierung im Rohr bei 150° gab eine Monoacetylverb., $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{O}_5\text{CH}_3\text{CO}$, ockergelbes, stark elektrisches Pulver, unl. in Ä. und k. A., teilweise l. in Bzl. und Toluol, ll. in Aceton, Chlf., Eg., h. NaOH-Lsg. und Essigäther, giebt mit HCl und mit FeCl_3 keine Rk. — Benzoylierung durch Lösen in verd. NaOH-Lsg. und Schütteln mit Benzoylchlorid gab unter heftiger Rk. eine Monobenzoylverb., $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{O}_5\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}$, gelbbraunes, leichtes Pulver, unl. in A., Ä., NH_3 , kalter NaOH-Lsg., l. in h. NaOH-Lsg., Chlf., Aceton, Eg., giebt keine Rk. mit HCl und FeCl_3 . — Cynamylderivat, dargestellt wie die Benzoylverb., grauschwarzes Pulver, swl. in k. A., leichter in h. A., teilweise l. in Ä., Bzl., Toluol, CS_2 , NOH-Lsg. und NH_3 , ll. in Aceton, Chlf., Eg., Essigäther, giebt keine Rk. mit HCl und FeCl_3 . — Diese letzten drei Verbb. beweisen die Alkoholnatur des Toluresinotannol.

Einw. von Hydroxylamin giebt kein Oxim; ebenso wird mit Phenylhydrazin keine Verb. gebildet. — Einw. von schmelzendem KOH gab Essigsäure, Spuren von Baldriansäure u. Protokatechussäure. — Einw. von H_2SO_4 gab eine sulfonierte Verb., schwarzviolette, blättrige Substanz, l. in W. — Reduktionsversuch mit Zn-Staub und Essigsäure gab eine gelbliche Substanz, welche keine Gerbstoffreaktion zeigte, l. in A., oxydiert sich rasch an der Luft.

Chemische Untersuchung der Rinde von Toluifera Balsamum wurde ausgeführt zur Entscheidung, ob die Bestandteile des Balsams in der Pflanze vorgebildet oder beim Harzungsprozess entstanden sind. Zimtsäure u. Benzoëssäure waren weder frei, noch als Ester vorhanden; es fand sich ein wachsartiger Körper, F. 65°, von loheartigem Geruch, Resinotannol, Cumarin, Phloroglucin, Zucker, Phlobaphene und eine eisengrünende Gerbsäure. (Arch. der Pharm. 232. 559—600. 14/12. [11/7.] 94. Pharmazeut. Inst. Univ. Bern.) SCHMITZ-DUMONT.

F. Canzoneri, *Das Harz von Thapsia garganica*. Die Wurzel dieser Pflanze (Umbelliferen) wirkt purgierend. Nach der Unters. des Vfs. geben 500 g des daraus gewonnenen Harzes ungefähr 5 g Cholesterin, im ganzen 20 g Isovaleriansäure, Capron- und Caprylsäure, Angelikasäure, Euphorbon (ca. 1 g), ein Terpen u. einen Campher, die blau gefärbt sind, ein grünlich-gelbes aromatisches Öl, ein schwefelhaltiges Öl, Wachs, Gummi und Fette, Thapsicumsäure (5 g) und eine blasenziehende Substanz, die bei 87° schmilzt (wenige Zentigramme). (Gaz. chim. ital. 24. 437—48. 10/12. 94.)

SACHSSE.

Reuss, Papain. Das Papain Reuss ist unl. in W., seine Aufschwemmung in W. giebt Biuretreaktion; es ist nicht vermisch mit Pepsin und l. Eiweiss in saurer, neutraler und alkal. Lsg., vollständig aber nur in saurer Lsg. (Pharm. Centr.-H. 35. 355; Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungsm. 9. 320.)

FROMM.

M. Mansfeld, *Zusammensetzung der Somatose*. Nach Analysen des Vfs. enthält die Somatose 12,25% W., 4,2% Asche, 0,096% P₂O₅ und 77,15% Gesamtstickstoffsubstanz. Der letztgenannte Bestandteil enthält 73,85% Albumose und 2,76% Pepton. (Z. Österr. Apoth.-V. 48. 574; Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungsm. 9. 321.)

FROMM.

Mineralogische und geologische Chemie.

J. Y. Buchanan, *Über den Gebrauch des Globus im Studium der Krystallographie*. Eine hohle Metallkugel wird von einer horizontalen Axe getragen und der zu messende Krystall von einer parallelen, in der nämlichen Vertikalebene befindlichen Axe. Die beiden Axen gehen durch die Zentren von zwei Metallkreisen von genau gleichem Umfange, die durch Federn aneinander gepreßt sind, so daß bei einer Drehung des Krystalls sich die Kugel um genau den gleichen Winkel dreht. Beide Kreise können gleichzeitig um eine imaginäre Vertikallinie gedreht werden, die durch das Zentrum der Kugel geht und die beiden Axen rechtwinkelig schneidet. Durch die Drehung um die beiden Axen läßt sich der Krystall in jede beliebige Stellung bringen. Man stellt mit Hilfe von Kollimator und Fernrohr auf die einzelnen Flächen ein, wobei sich die Kugel immer entsprechend dreht, und drückt mit Hilfe einer besonderen Vorrichtung nach genauer Einstellung jeder Fläche ein Kreuz auf die Kugel, so daß der durch den Mittelpunkt des Kreuzes gehende Kugelradius parallel der Vertikalen auf die beobachtete Ebene ist. Man erhält so eine vollständige Projektion der Pole aller Flächen auf die Kugeloberfläche und mißt die Winkel durch Teilkreise. Der Durchmesser der Kugel ist 6 Zoll, und die Winkel sind bis auf 20 Minuten genau. (London Chem. Soc. [6/12.* 94.]; Chem. News 70. 301—2. 21/12. 94.)

BODLÄNDER.

Thomas Moore, *Die schokoladenfarbenen Nickelerze von Neu-Caledonien*. Während bisher unter den caledonischen Nickelerzen der Garnierit das wichtigste war, scheint jetzt das schokoladenfarbene Erz größere Bedeutung zu gewinnen. Das Erz ist vielfach vernachlässigt worden, weil es von dem Brauneisenstein, in welchen es eingebettet ist, kaum zu unterscheiden ist. Metallurgisch ist das Erz vorteilhafter zu behandeln,

als der Garnierit, weil es weniger Magnesia enthält und deshalb eine gute, leichtflüssige Schlacke bildet. Das Erz ist kein einheitliches Mineral, sondern besteht aus mikroskopischen Individuen von Quarz, Chromeisenstein, Eisenoxyd, Talk, Garnierit. Bei Behandlung mit verd. Säuren geht das Eisenoxyd und wenig Nickel in Lag., u. grünes Nickelerz bleibt zurück. Das Erz ist sehr mürbe; die darin enthaltenen größeren Partien von Garnierit sind sehr nickelreich und haben einen Gehalt von 30–40% NiO. Das Erz verwittert an der Luft sehr leicht. Die sechs Analysen sind nach der Farbe des Materials von tief Schokoladenbraun (1.) bis Ockergelb (6.) geordnet.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
SiO ₂	33,70	37,05	24,25	34,55	48,25	26,18
Cr ₂ O ₃ .FeO	1,20	1,21	0,25	0,20	0,62	4,11
Fe ₂ O ₃	19,09	16,92	42,50	10,10	18,40	25,17
Al ₂ O ₃	1,40	0,63	—	0,21	0,10	—
NiO(etwas Co-haltig)	31,28	17,36	24,58	41,31	24,67	27,61
MgO	3,22	16,03	—	2,23	—	6,47
CuO	0,63	0,48	0,12	0,22	0,48	0,18
MnO	0,20	—	0,17	0,23	—	0,23
H ₂ O	9,21	10,51	8,48	8,64	7,33	8,64

(Chem. News 70. 279–80. 7/12. 94. Numea.)

BODLÄNDER.

H. Gilbert, *Über das Vorkommen von Chrom und Jod in Phosphaten*. Auf den Inseln Los Roques im caraibischen Meer findet sich ein Phosphat mit 21,38% Wasser, 23,89% Fe₂O₃, 12,33% Al₂O₃, 0,75% Cr₂O₃, 2,07% SiO₂, 38,55% P₂O₅. Das Phosphat entspricht der Formel RPO₄ + 2H₂O und verdankt seinem Chromgehalt die grüne Farbe. Es ist bisher noch nicht gelungen, dies Phosphat für die Landwirtschaft zu verwenden, weil es sich nicht in Superphosphat verwandeln lässt und nicht resorbiert wird. Durch Lösen in einer Mineralsäure u. Fällung mit einem Alkali kann man die Phosphorsäure citratlöslich machen. — Jod ist in Phosphaten sehr weit verbreitet. Um es zu bestimmen, leitet man die Dämpfe, die sich beim Vermischen des Phosphats mit überschüssiger H₂SO₄ von D. 1,84 bilden, durch einen Luftstrom in Natronlauge, oxydiert durch Kaliumpermanganat das Jodkalium zu Jodat u. bestimmt letzteres durch Jodkalium u. Thiosulfat. Es wurden im Florida-Rockphosphat 0,014% Jod gefunden. — In einem eisernen Abzugsrohr einer Düngerefabrik hatte sich Siliciumeisenfluorür, SiFeF₆, gebildet, welches aus den Fluorsilicium- und Fluorwasserstoffdämpfen, die beim Aufschließen der Phosphate entweichen, entstanden war. (Z. angew. Ch. 1894. 742–43. [15/12.] Hamburger Bezirksver. [31/9*].)

BODLÄNDER.

Henri Moissan, *Verschiedene Varietäten von Graphit*. Der untersuchte Graphit wurde teils durch Einw. sehr hoher Temperaturen auf Kohlenstoff, teils durch Kristallisation aus metallischen Lösungsmitteln dargestellt. Eine hinreichende Temperaturerhöhung führt jede Art von Kohlenstoff in Graphit über. Der Graphit kann amorph oder kristallinisch sein. Sein D. schwankt zwischen 2,10 und 2,25. Die Entzündungstemperatur des Graphits in Sauerstoff liegt bei ungefähr 660°. Jedenfalls existieren mehrere Varietäten Graphit, gerade wie es mehrere Varietäten von amorphem Kohlenstoff und Diamant giebt. Die Thatsache wird bewiesen durch den größeren oder geringeren Widerstand, den der Graphit seiner Umwandlung in Graphitoxyd entgegensetzt. Je mehr man den F. des Metalls, in dem der Graphit sich bildet, steigert, um so größer wird die Schwierigkeit der Oxydation. Einen leicht angreifbaren Graphit, wie z. B. den von Ceylon, kann man durch Aussetzung einer

hohen Temperatur leicht in einen viel widerstandsfähigeren Graphit verwandeln. (C. r. 119. 976—80. [10/12.* 94.])
SACHSE.

E. A. Schneider, *Über die Art der Einwirkung von trockenem Chlorwasserstoff auf Serpentin*. In dieser Notiz wendet sich Vf. gegen die Kritik von R. BRAUNS, welche derselbe in seiner Abhandlung: „Betrachtungen über die chemische Zusammensetzung der Mineralien der Serpentin-, Chlorit- u. Glimmergruppe“ an den Unters. von F. W. CLARKE und E. A. SCHNEIDER übt. Referent beschränkt sich auf die Mitteilung der Resultate der vorliegenden Unters.

1. Bei der Reaktion zwischen trockenem Chlorwasserstoff und Serpentin wird Wasser gebildet.

2. Ein Teil des gebildeten W. entweicht mit dem Chlorwasserstoff, ein anderer Teil wird vom Silikatrest zurückgehalten.

3. Der Silikatrest, mit trockenem Chlorwasserstoff behandelt, verhält sich wie das ursprüngliche Serpentinmolekül. Es wird W. und Magnesiumchlorid gebildet. Ein Teil des sich bildenden W. wird wiederum vom Silikatrest zurückgehalten, außerdem findet Wasseraufnahme statt.

4. Bei den Versuchen von CLARKE und SCHNEIDER wurde der Chlorwasserstoff genügend getrocknet.

5. Berücksichtigt man die große Menge des angewandten Chlorwasserstoffes im Verhältnis zu der sehr kleinen Menge des entweichenden Wassers, welches rasch vom Chlorwasserstoff fortgeführt wird, so ist es fraglich, ob man die Wirkung des Gases mit BRAUNS als diejenige eines „feuchten“ Gases bezeichnen kann. (Z. anorg. Ch. 8. 98—102. 20/12. [10/11.] 94.)
MEYER.

J. H. L. Vogt, *Eisenerzfeld von Dunderlandsthal in Ranen*. Die dem Cambrium zugeteilte Gruppe läßt sich in eine Glimmerschieferetage, eine Marmorschieferetage mit *Erzlagern* u. eine jüngere Gneissetage einteilen. Die Marmorlager bestehen teils aus kristallinischem Kalkstein, teils aus oft normalem Dolomit (Ca : Mg = 1 : 1). Die mit ihnen vergesellschafteten Eisenerzlager, unter denen das Feld von Dunderlandsthal das wichtigste ist, sind als Eisenglimmerschiefer (Itabirit) zu bezeichnen u. bestehen namentlich aus Eisenglanz u. Quarz mit accessorischem Magnetit, Epidot, Hornblende, Magnesiaglimmer, Granat und Kalkspat. Die besseren Erzlager enthalten durchschnittlich 60% Erz mit 43,5—69,5 Fe-Gehalt. Die mit Kalkstein oder Dolomit innig verknüpften Eisenerzvorkommnisse von Näverhaugen u. s. w. in Salten (Berg.-Hüttenm.-Ztg. 48. 180; 49. Lit.-Bl. 44; 92. 44) zeichnen sich durch niedrigen Mn-Gehalt (0,2—0,4%), geringen Ti- u. S-Gehalt (0,05 Ti, bez. 0,01—0,02 S), dagegen höheren P-Gehalt (0,19—0,45) aus. Hiernach stimmen die norwegischen Erze mit den „Torrsten“-Erzen (Trockenerzen) des mittleren Schwedens überein. Die „Blandsten“-Erze Schwedens (Dannemora u. Klackberg) hingegen sind noch inniger mit Kalkstein verknüpft u. führen neben Kalkspat u. basischen Silikaten vorwiegend Magnetit.

Die Bildung von „Torrsten“ u. „Blandsten“, den beiden Endgliedern einer Eisenerzlagerreihe, welcher sich auch die Gruppe von Dunderland-Dannemora einordnet, führt Vf. auf hydrochemische Prozesse u. Sedimentation des mit Kalksteinen u. Dolomiten auftretenden Ferrocarbonats zurück u. schließt aus der Analogie mit rezenten Limoniten, daß die Sedimentation aus Kohlensäureauflösungen stattgefunden habe. Die Torrstener läßt er nach der Formel $2\text{FeCO}_3 + \text{O} = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{CO}_2$ unter gleichzeitiger Abscheidung von SiO_2 entstehen, wobei die Oxydation den Absatz größerer Mengen von Kohlen u. die Reduktion von Sulfat hinderte. Bei der Bildung der Blandstener hingegen wurde gleichzeitig mit CaCO_3 , MgCO_3 und MnCO_3 , Fe als Ferrocarbonat ausgeschieden, während die vorhandene Kohle der Oxydation entgegenwirkte u. das Sulfat reduzierte. Die äußere Gestalt der Erzlager läßt daher die Torrstener mit den flötzähnlichen, primären Brauneisenerzen, die Blandstener hingegen mit den

linsenförmig entwickelten Blackbands verglichen. Den Schluß der Abhandlung bildet eine Berechnung der Frachtkosten für diese norwegischen Erze nach Auslandschiffen u. ein Vergleich mit denen für die schwedischen.

Nach B. KOSMANN gelangten die Blandstenerze in abgeschlossenen Becken zum Absatz: durch Verlust von CO₂ fallen Eisen- u. Manganoxyd, sowie die Erdcarbonate gleichzeitig aus; die humosen Bestandteile oxydieren sich auf Kosten des Ferrioxides zu Kohlensäure, lösen Carbonate und Phosphate auf und reduzieren Eisenoxyd zu Ferrioxyd und Sulfate zu Sulfiden. (Norges Geolog. Undersøgelse. Salten og Ranen; Berg.-Hüttenm.-Ztg. 53. 451—53. 21/12. 94.) HAZARD.

F. Klockmann, Kiesvorkommen des südlichen Spaniens und Portugals. An die den westlichen Teil der Sierra Morena bildende, aus krystallinischen Schiefern aufgebaute Kette der Sierra de Aracena, die in O.-W.-Richtung durch den Norden der Provinz Huelva streicht, legen sich nach S. hin ebenso streichende, stark gefaltete palaeozoische Schiefer an, die unmerklich unter das Tertiär u. Diluvium des Küstenvorlandes untertauchen, ihre östliche Begrenzung an dem scharfen Bruchrand des Guadalquivirthales, ihre westliche in der portugiesischen Küste finden u. auf dieser Erstreckung von 200 km zahlreiche u. mächtige Kieslager enthalten. Mit Ausnahme der hin u. wieder auftretenden, aus widerstandsfähigen Eruptivgesteinen aufgebauten Bergrücken stellt der ganze Komplex eine große Ebene dar, an der — obgleich sie seit der Miocänzeit nicht mehr vom Meere bedeckt u. durch die Erosion bereits in eine Anzahl gleichflacher Hügel zerlegt worden ist — noch kein Stromsystem in hervorragender Weise modelliert hat. Die Schiefer mögen vom Silur bis zum Kulm reichen. Neben ihnen finden sich untergeordnet Grauwacken, Eruptivgesteine und selten Kalke. Die von Osten nach Westen streichende Faltung bewirkt namentlich im Norden ein konstantes nördliches Einfallen der Schichten, steigert sich bis zu Überkipnungen u. hat eine transversale Schieferung, die auch die Eruptivgesteine ergriff, im Gefolge gehabt. Von Eruptivgesteinen finden sich Quarzporphyre u. Diabase, verbunden durch diabasische Porphyrite. Im Gegensatz zu den Spaniern, die dieselben für Intrusivmassen halten, überzeugte sich der Vf., daß man in ihnen bei ihrem vollkommen konkordanten Verlauf mit dem Nebengestein, ihrer Begleitung von Tuffablagerungen und ihrer vielfachen Wechsellagerung mit Schiefern nur mit letzteren gleichalterige Eruptivdecken zu sehen hat, und daß von ihnen mitgeführtes Aschenmaterial, welches mit den Schiefern innig verarbeitet ist, ganz regelmäßige Säume um die Eruptivvorkommnisse bildet. Wenig mächtige Eruptivdecken haben alle Faltungen u. Windungen des Schiefers mitgemacht. Der durch Zwischenglieder vermittelte Wechsel sehr saurer und sehr basischer Eruptivdecken, sowie die Druckschieferung homogener Porphyre sind noch besonders hervorzuheben.

Mit den Schiefern und Eruptivgesteinen räumlich, mit letzteren besonders auch genetisch eng verbunden, treten die Kieslagerstätten auf u. folgen den Hauptlagerzügen der Ergußgesteine. Meist liegen die Kiese in den von Eruptivdecken eingeschlossenen Schiefern, finden sie sich in ersteren, so scheint es sich um übereinander geflossene Decken zu handeln. Obwohl die Mächtigkeit der Kiesvorkommnisse bis zu 150 m ansteigt, erreichen sie doch höchstens 1000 m Längserstreckung, machen also den Eindruck größerer oder kleinerer Linsen u. bestehen aus derbem, massigem, selten schichtartig gestrecktem Schwefelkies, dem fast konstant 2—3% Cu beigemischt sind. Trotz dieses niedrigen Cu-Gehaltes liefern die Gruben mehr als $\frac{1}{6}$ der ca. 300 000 Tonnen betragenden jährlichen Cu-Produktion der Welt, dazu müssen 2 500 000 Tonnen Erz verhüttet werden.

Für die Kieslagerstätten ergibt sich die lagerartige Natur in Übereinstimmung mit derjenigen des Nebengesteins aus folgenden Argumenten: 1. Der vollkommenen, schon erwähnten Konkordanz mit dem umgebenden Nebengestein; 2. dem Fehlen tektoni-

scher Begrenzungsflächen, die sich bei Spaltenaufreißungen einstellen müßten. Harnische, Zerreibungsprodukte, ablaufende Trümer fehlen, die nicht seltene Gabelung spricht gerade für die Sedimentation, indem sie in ähnlicher Weise zur Wechselagerung mit Schiefern führt, wie die Kohlenflötze der Alpen und des französischen Zentralplateaus mit schieferigen Zwischenmitteln wechsellagern. Eine Art Salband ist die Folge der Einw. der bei der Verwitterung gebildeten Schwefelsäure; 3. der Struktur, bei welcher der fast völlige Mangel einer Schichtung sich einfach durch die Gleichartigkeit des Kornes u. Materiales erklärt; 4. dem Auftreten von Kies in den benachbarten Schiefern als lediglich quantitative Abnahme desselben; 5. dem Fehlen der sonst bei aufgehenden Erzgängen stets vorhandenen Gangkluft; 6. dem Vorhandensein von falscher Schieferung, Harnischen etc. im Kiese, aus dem hervorgeht, daß derselbe die Gebirgsfaltung mitgemacht hat, nicht später auf dabei gebildeten Spalten hervorgetreten ist. (Math. natw. Mitt. Berlin 1894. 529–37. 29/9. [22/9.]*] Clausthal i. Harz.) HAZARD.

A. Andouard, *Das Phosphat von Grand-Connétable*. Die Insel liegt 27 Meilen östlich von Cayenne und enthält ein sehr bedeutendes Lager Aluminiumphosphat, das von einer amerikanischen Gesellschaft ausgebeutet wird. Das Phosphat ist amorph, leicht, zelligporig, gelbrötlich. Seine Zus. ist die folgende:

P ₂ O ₅	SiO ₂	SO ₂	CO ₂	Cl	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	W. ¹⁾	W. ²⁾	Verlust
39,1	1,7	0,06	Sp.	Sp.	25,59	8,03	1,40	Sp.	21,24	2,5	0,38

¹⁾ Das W. wurde bei 105° ausgetrieben. ²⁾ W., das beim Glühen wegging.

Das Phosphat ist in Säuren und in citroneusaurom Ammoniak all., folglich assimilierbar. Vf. will damit Düngungsverss. anstellen. (C. r. 119. 1011. [10/12.* 94.]) SACHSSE.

Ferd. Fisoher, *Kohlenuntersuchungen* (vgl. 94. II. 908). Vf. erörtert an der Hand einer Skizze die näheren Verhältnisse der Flötze, aus denen die von ihm untersuchten Kohleproben stammten, u. rügt, daß in sehr vielen Analysen der Schwefelgehalt der Kohlen, insbesondere der Braunkohlen, nicht berücksichtigt wird, wodurch die Zahlen für Sauerstoff zu hoch ausfallen. (Z. angew. Ch. 1895. 21. 1/1.) MEYER.

E. Ludwig, *Analyse einer neuen Eisenquelle*. Die Unters. des W. der oberen Quelle von Oberndorf bei Traismauer (Station der Tulln-St. Pöltener Bahn) ergab in 10 000 Teilen W. SiO₂ 0,0614 g, Fe₂O₃ 0,2065 g, CaO 1,7086 g, MgO 0,6059 g, K₂O 0,0581 g, Na₂O 1,0970 g, CO₂ 5,0321 g, Summe der festen Bestandteile 5,0400 g. NH₃, N₂O₃, N₂O₅, SO₂ waren nicht vorhanden, Cl in minimalen Spuren. Das W. ist klar und farblos. (Pharm. Post 27. 633. 30/12. 94. Chem.-pathol. Institut der Universität Wien.) SCHMITZ-DUMONT.

Analytische Chemie.

Masumi Chikashigé, *Zersetzung von Sulfaten durch Ammoniumchlorid bei der Analyse nach Fresenius*. Es wird im Lehrbuch der quantitativen Analyse von FRESENIUS angegeben, daß eine kleine Menge Sulfat durch Verjagen des Chlorammoniums bei mäßiger Erwärmung zersetzt wird, so daß die im Rückstand befindlichen Alkalien als Chloride vorhanden sind. Diese Angabe ist irrtümlich; bei Einwirkung der mäßigen Hitze, die, um Verluste von Alkalien zu vermeiden, angewandt werden muß, wird nur ein geringer Teil der Schwefelsäure verjagt, so daß die Alkalien zum Teil als Sulfate zurückbleiben. (Chem. News 71. 17. 11/1.) BODL.

Robert Schiff und **N. Tarugi**, *Ausschluss des Schwefelwasserstoffstromes aus der qualitativen Analyse. Dessen Ersatz durch Thioessigsäure*. Fügt man zu einer

salzsauren Lsg. der Metalle der zweiten Gruppe eine schwache ammoniakalische Lsg. von thioessigsaurem Ammon und erwärmt bis nahe zum K., so scheiden sich die Metalle augenblicklich als Schwefelmetalle aus, wobei nur ein ganz schwacher Geruch von H_2S auftritt. Die weitere Behandlung des Nd. und des Filtrats erfolgt nach den gewöhnlichen Methoden. Auch Arseniate werden sofort und vollständig gefällt. Eine Schwefelabscheidung findet nicht statt. Die Thioessigsäure, CH_3COSH , wird durch Einw. von Eg. auf Phosphorpentasulfid dargestellt; man löst 10 ccm in einem geringen Überschuß von NH_3 , verdünnt auf 30 ccm und benutzt $1\frac{1}{2}$ –2 ccm für 1 g Substanz. Bei der Zers. durch Säuren entwickelt sich H_2S . Die Rkk. der Metalle sind in der Wärme dieselben, wie die mit H_2S . In dem Laboratorium der Vf. ist das Reagens seit längerer Zeit mit bestem Erfolge in Anwendung, und die Schwefelwasserstoffapparate sind völlig außer Gebrauch gesetzt. Die Thioessigsäure hat einen unangenehmen Geruch, ihr Ammonsalz aber riecht nur schwach dem Schwefelammonium ähnlich. Ein besonderer Vorteil ist, daß den Anfängern eine bestimmte Dosierung des Reagens vorgeschrieben werden kann, und daß die Belästigungen durch H_2S wegfallen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3437–39. 14/1. Pisa. [15/12. 94].)

BODLÄNDER.

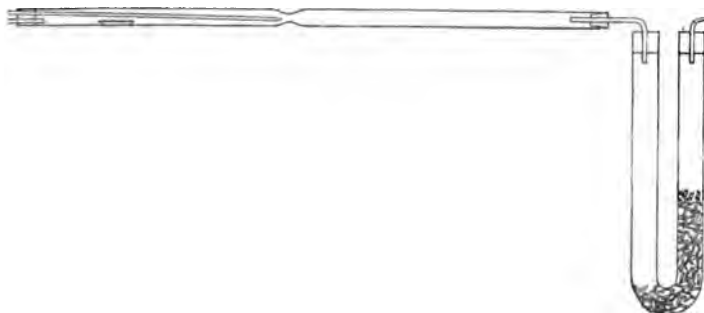


Fig. 39.

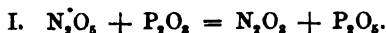
Charles F. Mabery, *Über die Bestimmung des Schwefels in flüchtigen organischen Verbindungen*. Damit bei der Schwefelbestimmung nach CARIUS in dem Verbrennungsofen eine gleichmäßige Temperatur unter Vermeidung von Wärmeverlusten durch Strahlung herrsche, umgibt der Vf. den Mantel in Abständen von je $\frac{1}{2}$ Zoll mit zwei cylindrischen Schutzblechen, so daß zwei Luftmäntel entstehen. Man erwärmt zuerst mit der 20-fachen Menge Salpetersäure 15 Stunden auf 175° , öffnet die Glasröhren, schmilzt sie wieder zu und erhitzt 5–10 Stunden auf 250° . Resultate, die mit den nach CARIUS erhaltenen sehr genau übereinstimmen, ergaben sich, als nach der Methode von MIXTER die untersuchten Öle in einem Kohlensäurestrom verflüchtigt und der mit Luft gemischte Dampf in einem Glasrohr erhitzt wurde. Das Öl wird in dem Platinschiffchen (Fig. 39) in das Glasrohr eingeführt, durch das kürzere Glasrohr wird CO_2 in das Rohr geleitet, u. der gemischte Dampf vereinigt sich an der eingengten Stelle mit der Luft, die durch das enge, längere Glasrohr zugeführt wird. Die Verbrennung erfolgt in dem hinteren Teil des weiten Rohres, und die Verbrennungsprodukte werden nach dem Vorschlage von BURTON (90. I. 189) in titrierter Kalilauge aufgefangen, die sich in dem U-Rohr zusammen mit Glassplittern befindet. Als Indikator beim Zurückmessen der Kalilauge dient Methylorange. Salpetersäure oder salpetrige Säure, deren Bildung die Ergebnisse der Titrierung stören würde, findet sich in den Verbrennungsprod. nicht. (Amer. Chem. J. 16. 544–51. Nov. 1894. Case School of Applied Science.)

BODLÄNDER.

W. Lenz, *Über eine eigentümliche Schwierigkeit beim Nachweise des Chlors im Methylenblau nebst anderen Mitteilungen über Methylenblau*. Vor kurzem (94. I. 483) hatte Vf. behauptet, daß das meiste im Handel zu medizinischen Zwecken erhältliche Methylenblau aus der freien Base bestehe, deren salpetersaure Lsg. mit AgNO_3 kein AgCl abscheide. Die eigenartigen Löslichkeitsverhältnisse des Handels-Methylenblaus (l. c.) wiesen jedoch darauf hin, daß keine freie Base, sondern ein Salz vorlag. Bei weiterer Unters. stellte sich diese Vermutung als richtig heraus. Die alte BERZELIUS'sche Flammenprüfung auf Halogene mit Cu-Draht ergab die charakteristische Grünblaufärbung. Vf. hat die Prüfung auf Halogene wie folgt modifiziert: Man erhitzt einen dünnen Cu-Draht in der Bunsenflamme vorsichtig zum Glühen und verbrennt einige Zentimeter darunter in derselben Flamme eine Spur des an einer Pt-Drahtöse oder an einem Glasstabe befindlichen organischen Körpers. Geringe Mengen Chlf., Bromäthyl, Spir. aetheris chlorati lassen sich auf diese Weise erkennen. Methylenblau verdeckt die Cl-Rk. mit AgNO_3 , solange nicht mehr HCl zugegen ist, als die Formel $\text{C}_6\text{H}_7\text{N}_3\text{S.HCl}$ anzeigt. Bei Ggw. von überschüssiger HCl scheidet sich nach einigen Minuten eine Trübung, später ein deutlich sichtbarer blauer Nd. ab. Allem Anschein nach bildet sich auf Zusatz von AgNO_3 zu salzsaurem Methylenblau ein lösli. blaues Doppelsalz von salzsaurem Methylenblau mit AgCl , das dem ZnCl_2 -Doppelsalz analog ist. Die direkte Cl-Bestimmung ergab auch nach Zusatz von HNO_3 niemals korrekte Resultate; es wurde daher ein anderer Weg eingeschlagen, der sich auch zur Cl-Bestimmung in organischen Chlorhydraten überhaupt eignen dürfte. Feinst gepulvertes Metnylenblau wurde im Mörser mit verd., Cl-freier NaOH-Lsg. angerieben u. dann sogleich feinst gepulvertes KMnO_4 in kleinen Gaben zugefügt, wobei sich die Masse stark erhitzt und trocken wird. Nach beendeter Zers. — wenn die reine Chamäleonfarbe ohne Spur von Blau oder Grün auftritt — befeuchtet man die M. mit NaOH-Lsg., l. in W., setzt bis zur Zers. des KMnO_4 tropfenweise A. zu, filtriert h., säuert das Filtrat mit HNO_3 an und fällt mit AgNO_3 . — Das angegebene Oxydationsverfahren eignete sich auch zur S-Bestimmung im Methylenblau, wenn ohne Erhitzung bei der Oxydation gearbeitet wurde, und zuletzt KMnO_4 in starkem Überschufs vorhanden war. Die Mischung blieb bei Zimmertemperatur acht Tage stehen. Sulfosäuren, wie Sulfanilsäure, auch Saccharin, ergaben nach diesem Verf. zu geringe Werte für S, so daß die Methode allgemeiner Anwendbarkeit entbehrt. — Ein Methylenblau medicinale hinterließ 35,87% Asche, meist Ca-Salze. (Z. anal. Chem. 34. 39–48. Wiesbaden.)

HEFELMANN.

F. Gantter, *Eine neue Methode zur gasvolumetrischen Bestimmung des Stickstoffs in Nitraten*. Die früher vom Vf. (93. II. 897) angegebene Methode, die auf der Entwicklung von NO beim Erwärmen von HNO_3 mit Cu und H_2SO_4 beruht, giebt zwar bei Ggw. größerer Mengen von Nitrat-N genaue Resultate, dagegen zu niedrige Werte, wenn es sich um Bestimmung sehr kleiner Mengen handelt. In letzterem Falle entweicht ein Teil der HNO_3 unzers. und entgeht dadurch der Reduktion durch Cu. — Mittlerweile hat Vf. eine bequemere Methode ausgearbeitet, bei welcher N der HNO_3 als solcher entwickelt und gemessen wird. Das Verf. beruht auf folgenden Rkk. 1. Wird ein Nitrat in konz. Lsg. mit H_3PO_4 und H_2SO_4 erwärmt, so wird HNO_3 zu HNO reduziert:



2. Wenn man eine Lsg. von HNO_3 mit NH_4Cl anhaltend kocht, so wird N sowohl aus HNO_3 , als aus NH_4Cl frei:



Die Nitratlg. giebt also doppelt soviel N ab, als sie enthält. Beide Rkk. lassen sich nun in einer Operation ausführen, wenn man die Nitratlg. mit H_3PO_3 , NH_4Cl und H_2SO_4 zusammen langsam erwärmt. Man hat nur nötig, mit einem reinen Nitrat auf diese Weise in Verfassers Gasvolumeter (l. c.) eine Normalbestimmung zu machen, um zu ermitteln, wie viel Milligrammen N 1 ccm des verdrängten W. entspricht, und dann das zu untersuchende Nitrat ebenso zu behandeln. Zuvor wurde festgestellt, daß beide Rkk. (I. u. II.) quantitativ verlaufen.

Um die bei dem Prozesse frei werdende HCl zu binden, muß man ein mit NaOH -Lsg. beschicktes Absorptionsrohr *C* (Fig. 40) an dem Entwicklungsgefäß *A* anbringen. Um ein Zurücksteigen der NaOH -Lsg. beim Abkühlen zu verhüten, wird *C* einerseits mit dem Arm *a* von *A* durch Schlauch, andererseits mit dem Arm *b* der Einlaßpipette *B* durch einen Kautschukstopfen so verbunden, daß die aus *A* entweichenden Gase von unten durch den ausgezogenen Teil von *A* u. das darin eingeschm., innen durch NaOH -Lsg. abgesperrte Glasröhrchen eintreten u. erst nach dem Durchgehen durch die NaOH -Lsg. in den Verdrängungsylinder (l. c.) gelangen. Beim Abkühlen steigt die NaOH -Lsg. in dem inneren Rohr von *C* so weit in die Höhe, bis die Mündung frei wird und dann den Durchgang der zurücksteigenden Gasblasen gestattet.

Ausführung: In den Entwicklungskolben *A* bringt man 3 ccm Nitratlösung (mit nicht über 300 mg Substanz) zugleich mit 500 mg kryst. NH_4Cl und 500 mg kryst. H_3PO_3 und setzt noch 2 ccm H_2SO_4 (2 Vol. H_2SO_4 + 1 Vol. W.) zu. In die Pipette *B* bringt man 5 ccm derselben H_2SO_4 , setzt *B* auf *A* und schaltet *C* ein. Sobald der Apparat in den Kühlcylinder eingestellt ist, wird *A* sehr langsam u. vorsichtig mit kleiner Flamme angewärmt. Die Rk. steigert sich spontan derart, daß man nach einiger Zeit die Flamme entfernen muß. Die Fl. soll sich nicht gelblich färben. Läßt die Gasentwicklung merklich nach, so entfernt man die Flamme, läßt aus *B* H_2SO_4 langsam nach *A* tropfen und erwärmt aufs neue langsam bis zum Sieden der Flüssigkeit und unterhält im Sieden, bis alle Dämpfe von der NaOH -Lsg. absorbiert werden. Nach vollendeter Absorption der HCl treten infolge der Dampfentwicklung neue Blasen im Absorptionsrohr *C* auf. Man kocht nun noch einige Minuten sehr stark, so daß ein Teil der Lsg. nach *C* überdestilliert, jedoch nicht so lange, bis sich die Fl. in *A* bräunt. — Resultate:

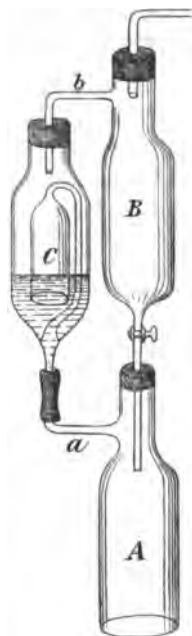


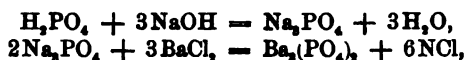
Fig. 40.

	Prozente N berechnet	Prozente N gefunden
NaNO_3	16,47	16,64—16,68
NH_4NO_3	17,50	17,47—17,48
KNO_3	13,85	13,77—13,80
NaNO_2	19,98	19,76—19,84
	{ (mit Chamäleon) }	

Bestimmung der HNO_3 im Trinkwasser. Der Trockenrückstand von 500 ccm W. wird in wenig W. gelöst, die Lösung nach *A* filtriert, das Filter nachgewaschen und die Lsg. in *A* selbst fast eingetrocknet. Zum Rückstand setzt man 2 ccm (2 : 1 verd.) H_2SO_4 und je 100 mg kryst. NH_4Cl und H_3PO_3 und in *B* 5 ccm

derselben H_2SO_4 . In drei Parallelvers. wurden gefunden: 11,15—12,04—12,48 mg N_2O_5 . (Z. anal. Chem. 34. 25—32. [August 1894.] Heilbronn. Lab. Vfs.) HEFELM.

R. Segalle, *Über eine neue massanalytische Bestimmungsmethode der Phosphorsäure in ihren reinen Lösungen*. Lackmus ist bekanntlich als Indikator zu verwenden, auch das früher von J. BONGARTZ und neuerdings von EW. GEISSLER empfohlene Phenolphthalein giebt wegen seiner Empfindlichkeit gegen CO_2 keine sicheren Ergebnisse; dasselbe gilt auch für Kochenille. Endlich lieferte auch die indirekte Methode MALY's, welche auf folgenden Umsetzungen beruht:



trotz der guten Beleganalysen MALY's kein einwandfreies Resultat. Vorzügliche Übereinstimmung mit der Gewichtsanalyse erlangte Vf. nach dem Verfahren von J. LANGER, das im Prinzip von C. GLÜCKSMANN ausgearbeitet worden ist (94. II. 600).

Zur Bestimmung der H_3PO_4 nach diesem Verfahren versetzt man die im Mefkolben befindliche H_3PO_4 -Lsg. mit NH_3 von bekanntem Titer bis zur Blaufärbung von Lackmus und fügt alsdann noch das gleiche Volum NH_3 hinzu. Nunmehr giebt man einige Kubikzentimeter einer konz. überschüssig angewendeten MgSO_4 -Lsg. (l. c.) hinzu und verdünnt bis zur Marke. Nach kräftigem Umschütteln kann sofort abfiltriert u. der NH_3 -Überschuß in einem aliquoten Teile mit einer titrierten Säure zurückgemessen werden. 3 Mol. gebundenes NH_3 entsprechen 1 Mol. H_3PO_4 . (Z. anal. Chem. 34. 33—39. Czernowitz. Chem. Univ.-Lab.) HEFELMANN.

P. Jannasch, *Über die Trennung des Arsens, des Zinns oder des Antimons von Blei, Kupfer, Silber, Kadmium, Kobalt, Nickel etc. (Vorläufige Mitteilung)*. Es wird vorläufig mitgeteilt, daß die Trennung des Arsens und des Zinns von den in der Überschrift genannten Metallen durch Verflüchtigung im Salzsäureströme mit Erfolg durchgeführt wurde. Für diese Operationen wurde ein aus Nickelmetall hergestelltes und mit Thermometer u. Glimmerfenster versehenes Luftbad angewandt, in welchem der früher beschriebene Glasapparat (94. II. 109) bis zu 450° erhitzt werden kann. Genauere Angaben sollen folgen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3335—36. 14/1. [20/12. 94.] Heidelberg. Univ.-Lab.) MEYER.

F. Riegler, *Asaprol, ein Reagens auf Eiweiß, Albumosen, Peptone und Pepsin*. Das Asaprol oder α -monosulfosaure β -Naphtholcalcium fällt eine mit HCl angesäuerte Eiweißlsg.; der Nd. verschwindet beim Erwärmen nicht. Dagegen verschwindet der in salzsaurer Lsg. von Albumosen und Peptonen durch Asaprol erzeugte Nd. beim Erwärmen und erscheint nach dem Erkalten wieder. Pepsin verhält sich ebenso. In neutraler Lsg. werden Eiweiß, Albumosen, Peptone und Pepsin nicht gefällt. Die Empfindlichkeit der Rk. erstreckt sich noch auf Lsgg. von 0,01% obiger Körper.

Vf. benutzt das Asaprol als Reagens auf Eiweiß im Urin. Ca. 4 ccm von letzterem werden mit 1—2 Tropfen HCl und mit 10 Tropfen 10%iger wss. Asaprol-lsg. versetzt. Je nach dem Verhalten des Nd. beim Erwärmen und Wiedererkalten läßt sich auf die verschiedenen koagulierbaren, bezw. nicht koagulierbaren Eiweißkörper schließen. (Wien. klin. Wchschr. 7. 981. Jassy.) PROSKAUER.

A. Conrady, *Resorcin als Zuckerreagens* (94. I. 1059). Gummarten, mit Resorcin und HCl erwärmt, nehmen gelbgrüne Färbung an, quellende Gummia zeigen bei Vornahme der Rk. im Reagensglas tief dunkelgrüne Schichten. Rohrzucker, 10- und 0,01%iger Lsg., mit 0,1 g Resorcin und 1 ccm HCl gemischt, zeigt nach 3 Min. langem Kochen in auffallendem Licht rotgelbe Färbung, 0,1%ige Lsg. blafärsch und 1%ige intensiv karminrote, welche beim Erkalten sich trübt, bei Neutralisation mit

KOH unter roter Färbung klärt. *Fruchtzucker* und *Glucose* zeigen gleiche Rk. Die Rk. kann zum Nachweis von Harnzucker gebraucht werden. *Milchzucker* zeigt in 10%iger Lag. auch bei längerem Kochen keine Färbung, auf Zusatz von 0,1% Rohrzucker erscheint nach einmaligem Aufkochen Rotfärbung, so daß diese Rk. zum Nachweis von Rohrzucker, bezw. Glucose in Milchzucker dienen kann. (Apoth.-Ztg. 1894. 984.)

SCHMITZ-DUMONT.

A. Partheil, Prüfung des Honigs. Durch Versa. an einem an dextrinartigen Stoffen reichen Honig (Tauhonig), sowie durch andere Versa. kommt Vf. zu folgenden Schlüssen. Natürliche Honige können anormale Beschaffenheit besitzen, welche durch die gegenwärtig bekannten Prüfungsmethoden erkannt werden kann. Diese Methoden gestatten jedoch nicht in allen Fällen, natürlichen Honig von Kunstprodd. zu unterscheiden. Das HÄNLE'sche Dialyseverfahren scheint dasselbe zu leisten, wie das Gärungsverfahren, und hat vor dem letzteren den Vorzug kürzerer Dauer. Das Dialyseverfahren gestattet nicht, die Menge des stattgehabten Stärkesirupzusatzes abzuschätzen, und läßt nicht immer mit Sicherheit einen derartigen Zusatz erkennen. (Vortrag, gehalten auf der 23. Hauptvers. d. Dtsch. Apoth.-Ver. zu Cassel; Apoth.-Ztg. 9. 662; Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungsm. 9. 372.)

FROMM.

Robert Jedermann, Zur Prüfung des Rosenöls auf Geraniumöl. Die beiden Proben von C. PANAJOTOW (91. II. 891) erwiesen sich als unbrauchbar, da selbst notorisch echte Rosenöle Rkk. liefern, welche auf Verfälschung derselben hindeuten würden. Die H_2SO_4 -Probe PANAJOTOW's ist übrigens schon von H. HAGER vorgeschlagen worden. Rosenöle aus roten Rosen liefern mit HAGER's Reagens ganz besonders starke Trübungen. Auch das zweite Verf. PANAJOTOW's mit SCHIFF'schem Reagens führt irre; denn unter Hunderten von reinen Rosenölen wurde nur ein einziges nach mehr als 24 Stdn. nicht tiefblau gefärbt. Eine vorherige Rotfärbung des echten Öles und erst allmählicher Übergang in Blau wurde nie beobachtet. Auch die Bestimmung von D. besitzt keinen diagnostischen Wert, da Rosenöle verschiedener Abstammung des ausgedehnten ostrumelischen Produktionsbezirktes je nach Lage, Bodenbeschaffenheit und Witterungsverhältnissen hinsichtlich D., auch hinsichtlich des Stearoptengehaltes Differenzen zeigten. Reines Rosenstearopten hat D. 0,813, Roseneläopten D. 0,8730—0,8735. Der Stearoptengehalt der am Balkan erzeugten Rosenöle schwankt zwischen 7 und 30%. Geraniumöl zeigt D. 0,882—0,895. Ein wertvolles, wenig Stearopten führendes Rosenöl mit hohem D. kann leicht in den falschen Verdacht kommen, mit Geraniumöl gestreckt zu sein. Verfälschungen durch letzteres erkennt der Fachkundige leicht an der mangelnden Feinheit u. der geringen Ausgiebigkeit des Geruchs. Endlich giebt auch die Polarisation kein entscheidendes Merkmal ab: Rhodinol (Roseneläopten) und Geraniol sind isomere Körper, welche sich dem polarisierten Lichtstrahl gegenüber völlig gleich verhalten. Objektive Merkmale zur Entdeckung von Geraniumöl im Rosenöl fehlen also zur Zeit noch vollständig. (Z. anal. Chem. 34. 51—53. [8/9. 94.] Konstantinopel.)

HEFELMANN.

L. Vanino, Tabelle zur Harnstoffbestimmung nach Riegler. RIEGLER (94. I. 399) benutzte zur Berechnung des $CO_2 + N$ bei der Zers. des Harnstoffs durch MILLON's Reagens BAUMANN's Stickstofftabelle. Zur Vereinfachung des rechnerischen Teils der Analyse hat Vf. eine Tabelle berechnet, mittels welcher man durch eine einzige Multiplikation zu der Menge Harnstoff gelangt, die dem entwickelten Gasgemenge von CO_2 und N entspricht. (Z. anal. Chem. 34. 55—57.)

HEFELMANN.

H. Zeehuissen, Über die Bedeutung der Verdünnung des Harns bei der Untersuchung auf Eiweiß, Zucker und Gallenfarbstoff. Die Heller'sche Eiweißprobe ist sehr zuverlässig, sobald man den Harn bis zu D. 1,005 verdünnt. Man läßt den so verd. Harn durch ein Filter in ein schief gehaltenes, einige Kubikzentimeter HNO_3 ,

enthaltendes Reagensrohr hineinlaufen, wobei auf der Trennungsfläche bei Ggw. von Eiweiß sich entweder sofort oder nach einigen Minuten eine dünnere oder dickere weiße Zone bildet. Durch die Verdünnung werden zum Teil die normalen, zum Teil pathologischen oder medikamentösen Substanzen des Harns möglichst eliminiert. Alle neuerdings empfohlenen Reagenzien, wie das SPIEGLER'sche (94. II. 1001), das Jodjodkalium in essigsaurer Lsg. etc., erwiesen sich dem Vf. nicht so empfindlich, wie die HNO_3 -Probe im verdünnten Harn. Zur Kontrolle soll man die Kochprobe in der Weise ausführen, daß der Harn zum Sd. erhitzt u. mit 5%iger Essigsäure versetzt wird. Hierzu darf der Harn nicht verdünnt werden. Die Kochprobe liefert in albumosen- und gallenfarbstoffhaltigen Harnen zweideutige Ergebnisse; durch die zur Kochprobe benötigte Essigsäure wird Mucin nicht gefällt, was bekanntlich wohl der Fall ist bei der Ferrocyankaliumprobe.

Durch Verdünnung des Harns beim *Traubenzuckernachweis* werden die reduzierenden, nicht zuckerhaltigen Harnbestandteile ebenfalls möglichst unschädlich für die Rk. gemacht, so daß man mit FEHLING'scher Fl. sehr scharfe Resultate erlangt. Die Verd. geschieht hier auf das 5–10fache, so daß D. der Fl. ebenfalls 1,005 und darunter beträgt. Die FEHLING'sche Lösung wird vor dem Versuch stets frisch gemacht. Als Kontrolle wendet Vf. die MOORE'sche Probe mit dem 10–20-fach verdünnten Harn an.

Der *Gallenfarbstoff* läßt sich mit der JOLLES'schen Rk. (94. II. 116) nicht in schärferer Weise, als nach dem ROSENBACH'schen u. dem alten GMELIN'schen Verf. im Harn auffinden; letztere behält ihren Wert daher bei und ist den genannten Proben, sowie denjenigen von ROSIN (93. I. 368. 487) und von ROSENBACH mit Chromsäure (92. II. 557) vorzuziehen. Auch hier ist die Verdünnung des Harns anzuraten, event. eine Isolierung nach bekannten Verff. anzustreben. (Z. klin. Med. 27. 180 bis 190. Amsterdam.)

PROSKAUER.

Sideraky, *Aräometrische Weinanalyse*. Vf. bestimmt D. des ursprünglichen Weines und nennt diese Zahl d und bestimmt dann D. des auf das halbe Vol. abgedampften und mit W. wieder aufgefüllten Weines und nennt diese Zahl D . Wird nun D. eines A. von der gleichen Stärke, wie der zu untersuchende Wein mit H , D_{16} des W. gleich $0,999\,16 - H$ angenommen, so läßt sich mit Hilfe einer Alkoholtabelle und der Gleichung $D - d = 0,999\,16 - H$ der Prozentgehalt des Weines an A. berechnen. Aus D läßt sich nach der Formel von HONDRAT der Gehalt an Trockensubstanz berechnen. (Rev. chim. analyt. 94. II. 181; Chem.-Ztg. Rep. 18. 214; Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungsm. 9. 399.)

FROMM.

E. J. Bevan, *Verminderung des Abdampfdruckstandes beim Aufbewahren der Milch*. Milch in offener Schale aufbewahrt, zeigte nach 24 Stdn. einen Verlust an Abdampfdruckstand von 0,94%, nach 48 Stdn. 1,35%, nach 120 Stdn. 2,31%. Da zwischen diesen Verlusten und der Säurebildung (Vf. fand, daß Milchsäure beim Verdampfen ihrer Lsg. flüchtig ist) keinerlei Verhältnis besteht und anzunehmen ist, daß auch die gebildeten Mengen A., NH_3 u. Essigsäure in keinem festen Verhältnis zu dem Verlust stehen, so ist es unzulässig, aus den Zersetzungsprodd. der Milch auf den fettfreien Abdampfdruckstand der unzersetzten Milch zu schließen. (Apoth.-Ztg. 1894. 984; The Analyst 1894. November.)

SCHMITZ-DUMONT.

J. König und W. Karsch, *Das Verhältnis von Dextrose zu Lävulose im Süßwein und Honig und die Benützung desselben zum Nachweis von Verfälschungen dieser Genußmittel*. Das Verhältnis von Dextrose zu Lävulose wurde einerseits nach SOXHLET mit FEHLING'scher Lsg. und SACHSSE'scher Lsg., andererseits nach C. NEUBAUER aus dem Zuckergehalt und dem Drehungswinkel berechnet. Bei letzterem Verf. ist der Fehler nur dann gering, wenn man den Gesamtzucker bei der Titrierung als Invertzucker berechnet, wie es in den Analysen der Vff. geschehen ist.

1. Verhältnis von Dextrose zu Lävulose in Süßweinen. Dextrose vergärt bekanntlich schneller als Lävulose. Vff. studierten das Verhältnis der Vergärungsgeschwindigkeit näher, um daraus einen Rückschluss auf die Natur eines Süßweines zu gewinnen. In den unters. ursprünglichen Mosten schwankte das Verhältnis von Dextrose zu Lävulose wie 100 : 77 bis 84. Es ist mithin festgestellt, daß die Annahme irrig ist, nach der in Mosten u. in Weintrauben der Zucker als Invertzucker, d. h. zu annähernd gleichen Teilen aus Dextrose und Lävulose bestehend, vorhanden sei. Dextrose wiegt entschieden vor in schwach angegorenen Mosten, in den Weintrauben selbst vermutlich in noch höherem Grade, da ja Dextrose leichter vergärt als Lävulose. — Die Dextrose wird bei der Gärung stärker und schneller verbraucht als Lävulose. Hefe verhielt sich beiden Zuckerarten gegenüber ähnlich, wie der Pilz *Botrytis cinerea*, der die Edelfäule der Weintraube bewirkt und mehr Weinsäure und Dextrose verzehrt als Lävulose. Nach acht Tagen bereits übersteigt die Menge der Lävulose die der Dextrose um das $1\frac{1}{2}$ —6fache. Rohrzucker wird durch die Hefe nach einigen Tagen invertiert, u. auch hier nimmt mit fortschreitender Gärung die Menge der vergärenden Lävulose zu. Moste mit 15—30% Extrakt vergären schnell, zuletzt wird auch alle Lävulose vergoren, wenn der A.-Gehalt nicht 11—14 Gew.-Proz. erreicht und die Gärung sistiert. Moste mit 33—44% Extrakt vergären langsam; die Verschiebung des Verhältnisses von Dextrose und Lävulose ist hierbei gering. Ähnlich verhalten sich Zuckerlsgg. aus Cibebeu. — In reinem Wein wird beim Lagern oder Gären in wenigstens zwei Monaten aller Rohrzucker invertiert, und es entstehen nahezu gleiche Teile Dextrose und Lävulose. — Auf 1 g Invertzucker entstehen im Mittel 0,45 g A. Von einem bestimmten Verhältnis von Dextrose zu Lävulose kann, weder in Mosten noch in vergorenen Süßweinen die Rede sein. Wird jedoch Süßwein durch langsame und natürliche Gärung eines sehr konz. Mostes, wie bei den Tokayeressenzen, gewonnen, so muß derselbe stets mehr Lävulose als Dextrose zeigen; dasselbe gilt für Süßweine, die aus einem 30% ig. Most nach Vorgärung bis zur Hälfte oder ein Drittel durch Zusatz von A. (Aufhebung weiterer Gärung) erzeugt worden sind. Gleiches tritt bei mit Rohrzucker versetzten Mosten ein. Zweifelhaft wird das Verhältnis von Dextrose und Lävulose für die Beurteilung der Süßweine, wenn fast völlig vergorene Moste durch Zusatz von Rohrzucker veräußet, oder wenn Trockenbeerextrakt partiell vergoren, oder endlich letzterer mit verd. fertigen Wein ausgezogen worden ist. So viel geht indes wohl aus den Unterss. der Vff. hervor, daß ein Süßwein, der bedeutend mehr Lävulose als Dextrose enthält, durch Gärung gewonnen ist; überwiegt dagegen die Dextrose bedeutend, so hat wahrscheinlich keine Gärung stattgefunden; bei annähernd gleichem Verhältnis von Dextrose zu Lävulose läßt sich derzeit noch kein sicherer Schluss ziehen. Die Beurteilung der Süßweine, nach der chemischen und optischen Analyse allein, beruht überhaupt noch auf unsicherer Grundlage.

2. Verhältnis von Dextrose zu Lävulose im Bienenhonig. Hier ergaben die Unterss. folgendes. Das NEUBAUER'sche Polarisationsverf. ist nicht geeignet, auch das SACHSSE-SOXHLET'sche Verf. liefert wegen Ggw. eines fremden Körpers von anderem Reduktionsvermögen, wie Dextrose u. Lävulose, keine genauen Resultate. Auf 100 Teile Lävulose fanden sich in reinen Bienenhonigen 72,5—109 Teile Dextrose nach dem Titrationverf. der Vff. Zusätze von Stärkesirup oder Sirup lassen sich deshalb nur bis zu einem Grade erkennen; 25% Zusatz kann der Analyse entgehen wegen der großen Schwankungen bei reinen Prodd. Anders ist es mit dem optischen Verhalten. Rechtsdrehende Tannenhonige nehmen nach Beseitigung der Dextrine etc. durch Fällen mit A. eine Linksdrehung an, während die mit 25% Stärkesirup versetzten Honige unter gleichen Bedingungen eine Rechtsdrehung zeigen. Wenn alle rechtsdrehenden Honige die gleiche Eigenschaft zeigen, so wäre der Nachweis von Stärkesirup oder Stärkesucker sehr einfach. Rohrzuckerhaltige Honige würden eben-

falls Rechtsdrehung nach der A.-Fällung beibehalten können; indes läßt sich Rohrzucker leicht auf andere Weise erkennen.

Zur Fällung der Dextrine werden 40 g Honig bis zu 40 ccm mit W. gel., hiervon 20 ccm = 20 g Honig ganz allmählich unter beständigem Umschütteln mit absol. A. bis zu 250 ccm versetzt, 2—3 Tage stehen gelassen u. filtriert. 100 ccm des Filtrats = 8 g Honig werden bis auf 10 ccm eingedampft, unter Zusatz von etwas Bleiessig und Na_2CO_3 mit W. auf 20 ccm gebracht, filtriert und im 100 mm-Rohr im Halbschattenapp. polarisiert. — Andere 100 ccm-Filtrate dienen zur Darst. einer 0,8%ig. Lsg. für die Zuckerbestimmung nach SOXHLET-SACHSSE (Z. anal. Chem. 34. 1—18. Münster. Agrikulturchem. Vers.-Stat.) HEFELMANN.

A. von Asbóth, Nachweis von Verfälschungen im Himbeersaft Die Unterschiede des echten vom falschen Himbeersaft in Geruch und Geschmack treten besser beim Verdünnen, noch mehr hervor wenn man die verd. Säfte abermals gären läßt. In diesem Falle verlieren die gefälschten Säfte Geruch u. Geschmack, die echten nicht. Das Verhalten einer Anzahl Fruchtsäfte u. Pflanzenfarben, welche zur Verfälschung dienen können, gegen NH_3 und Schwefelammonium, ferner gegen 8%ige Natriumdicarbonatlsg., dann gegen konz. HNO_3 bei 85—90°, endlich gegen Alaun- u. Ammoniumcarbonatlsg. findet sich in der folgenden Tabelle:

Saft	Behandelt mit:				
	Ammoniak u. Schwefel- ammon	Natrium- dicarbonat	HNO_3	Alaun u. Ammonium- carbonat	
				Nd.	Filtrat
Himbeersaft . . .	braunviolett	{ rötlich- violett }	gelb	—	{ trüb, braungrau }
Kirschsaft . . .	braunrot	braunrot	„	braungrau	sehr hell
Hollunderbeersaft .	braun	{ schmutzig- violett }	„	grauviolett	violettrot
Saft der roten Rübe	violett	hellviolett	„	rötlichlila	rot
Saft der Pappelmalve	braun	blauviolett	„	graublau	braungrün
Fernambukauszug .	rot	hellrot	„	rot	rot

(Chem.-Ztg. 18. 1276; Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungsm. 9. 363—64.) FROMM.

Arthur Bornträger, Über die Ausführung der Fehling'schen Titrierung in der Weinanalyse. Zur Ausführung der Titrierung nach FEHLING-SOXHLET wird in der Regel diejenige der beiden von SOXHLET studierten Formen vorgeschrieben, bei der die alkal. Cu-Lsg. unverd. mit der auf 0,5—1% Zuckergehalt gebrachten Fl. titriert wird. Dieses Verfahren verlangt nicht nur große Volume FEHLING'scher Lösung, sondern auch eventuell ein Konzentrieren der Fl. bis auf die vorgeschriebene Stärke. Weit empfehlenswerter ist die zweite Form SOXHLET's, bei der die FEHLING'sche Lsg. mit 4 Vol. W. verd. wird. Einerseits genügen dann 10 ccm FEHLING'scher Lsg., und andererseits kann man sich dann das Eintragen der Fl. sparen, indem man die FEHLING'sche Lsg. statt mit 4 Vol. W. mit einer entsprechend geringeren Menge W. verd. Vf. läßt die Zuckerlsg. zu der k. verd. FEHLING'schen Lsg. laufen u. nimmt den Vers. statt in einer Schale in einem Kolben vor, um eine partielle Reoxydation des Cu_2O zu vermeiden. Nach genau 2 Minuten langer Kochdauer wird sofort abfiltriert durch ein oder mehrere dichte Filter und das Filtrat mit Ferrocyankalium und Essigsäure auf Cu geprüft. — Die FEHLING'sche Lsg. sei eisenfrei, weil sonst die Rk. mit Ferrocyankalium und Essigsäure unscharf wird. Die Berechnung des Resultates geschah auf Invertzucker, nicht auf Dextrose. — Es lassen sich auch verdünntere Lsgg. als 5%ig. Invertzuckerlsgg. ohne vorheriges Eindampfen auf diese Weise titrieren.

Bei sehr geringem Zuckergehalt wird man statt 10 ccm nur 2 oder 4 ccm FEHLING'scher Lsg. anwenden. — Nach demselben Verf. lassen sich auch Dextrose u. Lävulose titrieren. (Z. anal. Chem. 34. 19—25. Portici.)
HEFELMANN.

Patente.

J. R. Geigy & Co., Basel, Darstellung blauer Farbstoffe der Triphenylmethanreihe. An Stelle des im Hauptpatent und im Zusatzpatent Nr. 76 072 angeführten Eisenchlorids können auch andere Oxydationsmittel, wie Kaliumchlorat, Kaliumdichromat, Natriumnitrit, Kupferchlorid, zur Verwendung kommen. (Patentbl. 15. 888. DRP. 77 328. 15/7. 92. — II. Zus.-Pat. zu 73 092. 18/6. 92.; vgl. C. 94. I. 944 und I. Zus.-Pat. zu 76 072; vgl. 94. II. 639.)

M. N. d'Andria, Manchester, County of Lancaster, England, Darstellung von rotem Eisenoxyd. Man mischt den Eisenvitriol vor dem Glühen mit einer Magnesiumverb. (z. B. Magnesiumsulfat), welche nach dem Glühen in Wasser löslich ist, so daß das rote, in W. unl. Eisenoxyd leicht durch Auslaugen gewonnen werden kann. Das Magnesiumsulfat spielt hierbei eine vollkommen indifferente Rolle und bewirkt durch seine Anwesenheit nur die Herabminderung der zur Zers. des Eisenvitriols erforderlichen Temperatur. (Patentbl. 16. 5. DRP. 78 639. 2/2. 94.)

C. Raspe, Berlin, Darstellung von löslichen Phosphorsäuredoppelverbindungen der Alkalien. Die in der Färberei, Galvanoplastik u. Medizin zu verwendenden Doppelsalze der genannten Metalle sollen im W. ll. sein und sich bei nahezu neutraler Rk. durch W. nur äußerst langsam oder gar nicht zersetzen. Die Herstellung dieser Salze erfolgt auf feurig-flüssigem Wege durch Zusammenschmelzen der Bestandteile oder geeigneter Verb. derselben und ist charakterisiert durch die Innehaltung gewisser Grenzen des Mengenverhältnisses zwischen Metalloxyd und Alkali einerseits u. Phosphorsäure andererseits. Man nimmt auf 1 Atom Phosphor weniger als drei, zweckmäßig nicht mehr als zwei einwertig gedachte Atome von Metall und Alkalimetall, jedoch mehr als ein Atom von letzterem, z. B. 2 Mol. Zinnoxidul, 1 Mol. Phosphorntoxyd und 2 Mol. Natriumphosphat oder 2 Mol. Kupferoxyd, 2 Mol. Phosphorntoxyd und 3 Mol. Natriumphosphat etc. (Patentbl. 15. 1008. DRP. 78 324. 18/8. 93.)

P. R. de Lambilly, Nantes, Darstellung von Ammoniumformiat aus Kohlenoxyd und Ammoniak. Ein Gemisch von Kohlenoxydgas und Ammoniakdämpfen wird durch eine oder mehrere Röhren geleitet, die mit porösen Körpern gefüllt und auf 80—150° erhitzt sind. Das in Dampfform austretende Ammoniumformiat kann unmittelbar zur Erzeugung von Cyaniden verwendet werden. (Patentbl. 16. 3. DRP. 78 573. 15/11. 93.)

H. Loesner, Leipzig, Trennung von o-Nitrotoluol von seinen Isomeren. Das durch Nitrieren von Toluol erhaltliche Gemenge der isomeren Nitrotoluole wird gemäß dem Patente Nr. 77 563 in alkalischer Lsg. mit arseniger Säure längere Zeit erhitzt (zweckmäßig unter Druck) und das hierbei unangegriffene o-Nitrotoluol durch Behandlung mit Säuren, Destillation mit Wasserdampf oder auf eine andere übliche Weise von den durch die Reduktion der m- und p-Verb. entstandenen Aminen, bezw. Azoxyderivaten des Toluols getrennt. (Patentbl. 15. 960. DRP. 78 002. 17/2. 94.)

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von Methylglyoxalidin. Salzsäures Äthylendiamin wird in Gemisch mit Natriumacetat der Destillation unterworfen und aus dem zwischen 190—220° übergehenden, noch unverändertes Äthylendiamin enthaltenden Destillat das gebildete Methylglyoxalidin z. B. mit Hilfe des salzsäuren Salzes, das in A. viel leichter l. ist als Äthylendiaminchlorhydrat, abgeschieden, die Base ist identisch mit der von A. W. HOFMANN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 21. 2332) durch Erhitzen von Diacetyläthylendiamin dargestellten Base; sie schmilzt bei 105°, siedet bei 198° und ist in A., Aceton u. Chlf. ll., in Ä.

fast unl. Das Methylglyoxalidin findet als Heilmittel Verwendung. Durch Verwendung von propionsaurem Natron und den höheren Homologen statt des essigsauren Natrons entstehen ähnliche Basen. (Patentbl. 15. 984. DRP. 78 020. 8/4. 94.)

Chemische Fabrik Griesheim, Griesheim a. M., *Darstellung von 1,2,4,6-Chlortrinitrobenzol*. Das 1,2,4,6-Chlortrinitrobenzol ist bisher nur nach der Methode von PISANI (C. r. 39. 852) durch die Einw. von Phosphorpentachlorid auf Pikrinsäure erhalten worden. Diese Methode ist zu einer technischen Darst. des Körpers ungeeignet. Es kann dagegen im Großen leicht gewonnen werden, wenn man das 1,2,4-Chlordinitrobenzol in Ggw. rauchender Schwefelsäure mit starker Salpetersäure auf 140—150° erhitzt. Nach dem Erkalten scheidet sich das Chlortrinitrobenzol in Krystallen ab, welche durch Waschen mit W. und Umkrystallisieren aus A. oder Bzl. gereinigt werden. (Patentbl. 15. 1008. DRP. 78 309. 26/5. 94.)

S. Marasse, Berlin, *Darstellung von Salicylsäure*. Das Verfahren des Hauptpatentes wird dahin abgeändert, daß der Überschuss an Pottasche von 10 Teilen auf 3 Teile für 1 Teil Phenol vermindert, bezw. nur so groß genommen wird, daß das Gemisch in der Wärme nicht völlig zusammenschmilzt. Es hat sich gezeigt, daß ein leichtes Zusammenbacken des Gemenges von Phenol und Pottasche die Rk. nicht beeinträchtigt. Verringert man den Überschuss an Pottasche in dem Reaktionsgemenge indessen noch weiter, so schmilzt die Masse beim Erwärmen immer fester zusammen, und dem entsprechend wird die Ausbeute an Salicylsäure immer kleiner. (Patentbl. 16. 3. DRP. 78 708. 13/4. 94. — Zus.-Patent zu 73 279. 20/2. 93.; vergl. C. 94. I. 1070.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, *Darstellung von Amidotriaxinen*. Außer den im Hauptpatent unter dem Namen „Chrysoidine“ verstandenen Produkten sind auch diejenigen Chrysoidine, welche aus tetrazotierten Diaminen oder deren Sulfosäuren durch Vereinigung mit 2 Mol. eines m-Diamins oder durch Vereinigung mit 1 Mol. eines m-Diamins und 1 Mol. eines anderen Komponenten entstehen, zur Kondensation mit einem Aldehyd der aromatischen und Fettreihe unter Bildung von Amidotriaxinen befähigt. Das Triazin aus Tetrazodiphenyl und m-Phenylendiamin einerseits und Benzaldehyd andererseits ist ein hellgraues, in Säuren ll. Pulver; durch Einw. von Nitrit entsteht eine in W. schwer l. und sich in gelben Flocken auscheidende Tetrazoverb. Ähnliche Eigenschaften hat auch das aus Benzidin, Salicylsäure und m-Toluylendiamin einerseits und Benzaldehyd andererseits erhaltliche Triazin, ferner dasjenige aus β , β -Naphtylendiamindsulfosäure, m-Toluylendiamin und Benzaldehyd. Das Triazin aus Tetrazoditolyl, m-Phenylendiamin und p-Nitrobenzaldehyd ist ein in verdünnten Mineralsäuren und Eisessig ll., ziegelrotes Pulver; die Tetrazoverb. ist tieforangerot gefärbt. (Patentbl. 15. 984. DRP. 78 006. 21/2. 94. — Zus.-Pat. zu 76 491. 17/10. 93.; vgl. C. 94. II. 887.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Darstellung einer Monosulfosäure des α , α -Amidonaphtols*. Die nach dem Verf. des Patentes Nr. 62 289 als Hauptprod. entstehende α , α -Amidonaphtol- α -sulfosäure läßt sich auf einfache Weise rein gewinnen, wenn man die Rohsäure mit Kreide neutralisiert. Diese bildet mit einer der Amidonaphtolmonosulfosäure verunreinigenden isomeren Sulfosäure ein nahezu unl. Kalksalz, während aus der Mutterlauge die reine α , α -Amidonaphtol- α -sulfosäure durch Salzsäure gefällt wird. (Patentbl. 15. 1007. DRP. 77 937. 19/4. 94. — Zus.-Pat. zu 62 289. 8/11. 89.; vgl. C. 92. II. 64.)

M. Lange, Amsterdam, *Darstellung von Azokörpern der Naphtalinreihe*. Während bei der Einw. von schwefliger Säure auf Diazobenzolsalzsäure in der Regel Hydrazinderivate gebildet werden, entstehen aus den Diazonaphtalinsalzen unter diesen Bedingungen der Hauptsache nach, bezw. ausschließlich, die Azoderivate des Naphtalins. Die Rk. ist auf alle Diazoderivate der Naphtalinreihe anwendbar und geht sowohl in saurer, als auch in alkal. Leg. vor sich. Man kann in der Weise verfahren, daß man die Diazoverb. in die Leg. der schwefligen Säure einfließen läßt oder aber die Sulfilag. in die Leg., bezw. Suspension der Diazoverb. bringt. Die Rk. erfolgt unter lebhafter Stickstoffentwicklung. Die so dargestellten Azokörper finden als Ausgangskörper in der Teerfabrikation Verwendung. (Pbl. 15. 1008. DRP. 78 225. 28/3. 94.)

Namenregister.

- | | | | |
|--|--|---|--|
| <p>Andouard, A. 358.
Asbóth, A. v. 366.
Miss Balcom, L. L. 323.
Bartoli, A. 317.
Behrend, R. 324.
Best, O. 343.
Bevan, E. J. 364.
Boas, J. 347.
Böttinger, K. 332.
Bornträger, A. 366.
Braunschweig, E. 337.
Brunel, H. 334.
Buchanan, J. Y. 354.
Burri, R. 348.
Canzoneri, F. 354.
Charrin 349.
Chikashigé, M. 320.
358.
Colson, A. 342.
Combes, A. 320.
Conrady, A. 362.
Dains, F. B. 332.
Delépine 328.
Doroschewsky, A. 322.
Duciaux, E. 329.
Eckenroth, H. 342.
Edwards, W. F. 313.
Fischer, F. 358.
Freer, P. C. 323.
Gantter, F. 360.
Gilbert, H. 355.
Graebe, C. 330.
Hefelmann, R. 352.</p> | <p>Hjelt, E. 342.
Hofmann, K. A. 336.
Hofmann, K. Ritter v. 347.
Jahn, E. 344.
Jannasch, P. 329. 362.
Jedermann, R. 363.
Kahlbaum, G. W. A. 323.
Karsch, W. 364.
Kleber, C. 345.
Klockmann, F. 357.
Kobert, R. 345.
Kock, K. 342.
König, J. 364.
Kortright, F. L. 316.
Kuhn, E. W. 349.
Kurnakow, N. 314.
Lehmann, K. B. 350.
Lenz, W. 360.
Lepierre, C. 321.
Levy, S. 330.
Lewis, P. B. 317.
Lippmann, E. O. v. 328.
Loew, O. 352.
Ludwig, E. 358.
Lunge, G. 318.
Mabery, C. F. 359.
Mansfeld, M. 354.
Manuelli, C. 348.
Meillère 350.
Merle, M. 322.
Möhlau, R. 335.</p> | <p>Moissan, H. 320. 355.
Moore, T. 354.
Nietzki, R. 337.
Noerdlinger, H. 322.
Oberländer, P. 352.
Orndorff, W. R. 323.
Orton, K. J. P. 344.
Ostwald, W. 313.
Otto, R. 333.
Partheil, A. 363.
Paternò, E. 323.
Paulmann, W. 326.
Pelet, L. 318.
Pesci, L. 334.
Payrou, J. 318.
Piecini, A. 335.
Pigorini, P. 335.
Power, F. B. 345.
Purgotti, A. 337.
Reitter, H. 322.
Reuss 354.
Riche, A. 321.
Riegler, F. 362.
Ris, C. 336.
Rothrock, I. R. 332.
Ruhemann, S. 344.
Salkowski, E. 328.
Schiff, R. 358.
Schiller-Wechsler, M. 344.
Schneider, E. A. 356.
Schulz, W. v. 352.
Sclavo, A. 348.</p> | <p>Segalle, R. 362.
Sidersky 364.
Stackmann, A. 350.
Staedel, W. 343.
Stange, O. 338.
Stracciati, E. 317.
Strass, H. 346.
Tarugi, N. 358.
Thabuis, F. 352.
Thiehle, J. 338.
Trevor, J. E. 316.
Tryller, H. 324.
Vanino, L. 363.
Villiers, A. 321.
Vogt, J. H. L. 356.
Walden, P. 315.
Weema, J. H. 316.
Weil, H. 342. 343.
Weiler, M. 329.
Wendling, F. 350.
Wiechmann 350.
Wildermann, M. 317.
Wirkner, C. G. v. 323.
Wolmann, L. 351.
Zanetti, C. U. 327.
Zeehuissen, H. 363.
Zelinsky, N. 322.
Zikes, H. 352.
Zincke, T. 332.
Zoppellari, J. 314.
Zorn, L. 334.</p> |
|--|--|---|--|

**Aleininige Inseraten-Annahme
bei Rudolf Mosse
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.**

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

**Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.**

Japanlackfarbe,
peinture brillante du Japon,
schützt Holz und Metalle gegen atmosphärische Einflüsse besser als Ölanstrich oder Lacküberzug. [118]
Societät Molijn & Co., Rotterdam.

Analytische [169]
Waagen und Gewichte
empfiehlt billigst
Aug. Degenhardt,
Cassel, Jordanstr. 2.

Zu verkaufen:
Berichte d. deutsch. chem. Gesellschaft zu Berlin, von Anfang bis 1893. Uniform geb. f. $\mathcal{M}$ 500.—.
Fehling, Handwörterb. d. Chemie. Bd. 1—5. Hft. (Ladenpr. br. $\mathcal{M}$ 160.10) f. $\mathcal{M}$ 90.—. Beilstein, Organ. Chemie. 2. A. 3 Bde. Hft. (br. $\mathcal{M}$ 103.—) f. $\mathcal{M}$ 60.—. Zeitschrift f. physikal. Chemie. Bd. 1—12. Geb. (br. $\mathcal{M}$ 195.70) f. $\mathcal{M}$ 145.—.
inkauf, Tausch und Verkauf von Büchern und Zeitschriften aus allen Gebieten der Chemie. [176]

Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig.
(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)
Soeben erschien:

Roscoe-Schorlemmer's
Lehrbuch der
anorganischen Chemie
von [179]

Sir Henry E. Roscoe, L. L. D., F. R. S.,
Professor emerit. der Chemie an der Victoria-Universität, Manchester,

und **Alexander Classen,**
Dr. phil., Professor der Chemie an der Königl. Technischen Hochschule, Aachen.

Erster Band.
Dritte, gänzlich umgearbeitete u. vermehrte Aufl.
Mit eingedruckten Holzschnitten. gr. 8. geh.
Erste Abtheilung. Preis 15 Mark.

Die Frankenthaler Fassfabrik Jean Tropf in Frankenthal (Rheinpfalz), gegr. 1853

—●, vollständige Maschineneinrichtung mit Dampfbetrieb ●—

fertigt seit Jahren als Spezialität unter Garantie für solide Ausführung:

Druckfässer, Druckbottiche, Säuretürme etc.,

sowie alle Arten

**Bottiche für chemische Fabriken,
Zellstoff-, Hefe-, Sprit-, Zuckerfabriken etc.**

Stets grofser Vorrat

in **Lärchen-, Pitch-pine-, Eichenholz** etc.

Gutgeschulte, zahlreiche **Arbeitskräfte**; Ausführung selbst grösster
Aufträge in kürzester Zeit. |178

Prima Referenzen erster Fabriken obiger Branchen.

Verlag von **Leopold Voss in Hamburg**, Hohe Bleichen 34.

Zeitschrift für anorganische Chemie.

Herausgegeben von **G. Krüss**. Probenummer gratis in den Buchhandlungen.

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg. |140

Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen,
Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.

Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.

|177



Schutzmarko.

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen, Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

**Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen,
Siebmaschinen etc.**

Werner & Pfleiderer,
Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

73 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

➤ Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen. ➤

Chemisches Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium

für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i.B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Prof. Dr. JANECEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Prof. Dr. R. SACHSSE in Leipzig. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Organische Chemie. N. Zelinsky, Natrium- und Kaliumnitromethan 369. — P. Walden, Die Konstitution der Ricinolsäure etc. 369. — Max Bodenstein, Kalischmelze der Stearol- und Behenolsäure 370. — E. Maumené, Die Brechweinsteine 371. — H. Winter, Glucinsäure (?) 371. — A. Werner u. E. Sonnenfeld, Über Hydroxylamin-essigsäure etc. 372. — E. Schulze u. S. Frankfurt, β -Lävulin 373. — R. Bader, Esterartige Verbb. des Holzgummis etc. 373. — J. Walter, Einige Oxydationsversuche durch teilweise Verbrennung 374. — E. Maumené, Neues Verfahren zur Darstellung der Mellithsäure 374. — S. Gabriel und Th. Posner, Halogenisierte Amine 374. — Paul Cohn, Zur Kenntnis des o-Kresolphenylamins 376. — P. Duden, Eine Bildungsweise von Hydrazin auf anorganischem Wege 376. — A. Purgotti, Bemerkung zu der Arbeit der Herren Curtius und Dedichen: „Synthesen von Benzolhydrazinen mittels Hydrazinhydrat“ 376. — Richard Meyer u. Julius Schäfer, Alkylierte Azokörper 377. — A. Hantzsch, Zur Stereoisomerie der Diazoverbb. etc. 377. — Eug. Bamberger, p-Nitrodiazobenzolmethylester 379. — Br. Pawlewski, Die Einwirkung von Phthalylechlorid auf Dinitrodiazocamidobenzole 379. — Victor Meyer, Jodoniumbasen einer Reihe jodhaltiger organischer Basen 379. — Eug. Bamberger und Carl Goldschmidt, Ein Stereoisomeres des Zimmtalldoxims 379. — L. Olgiati, Kenntnis der Diphenylbenzole 380. — C. Graebe u. F. Ullmann, Darstellung von o-Aminobenzophenon etc. 381. — Adolf Baeyer, Ortsbestimmungen in der Terpenreihe 381. — W. Königs u. C. Meyer, Über die Sulfocamphylsäure 383. — Ossian Aschan, Darstellung des Bromcamphersäureanhydrids etc. 383. — F. Reverdin, Neue Darstellungsweise der Naphtholsulfosäure 384. — F. Kehrman u. I. Markusfeld, Über Chinonimide etc. 384. — E. Schunck und L. Marchlewski, Zur Kenntnis des Naphtazarins etc. 386. — F. Kehrman, Zur Konstitution der Fluorindine etc. 386. — Eug. Bamberger und M. Kitschelt, Neue Synthese des Chinolins 387. — Amé Pictet und H. Barbier, Neue Bildungsweise des α -Phenylchinolins 388; Phenotripyridin 388. — René Drouin, Thymolglucosid etc. 389.

Gärungschemie und Bakteriologie. Emil Fischer, Einfluss der Konfiguration auf die Wirkung der Enzyme 389. — Jacobus Polak, Sterilisation in der Apotheke 390. — J. Parry Laws, Relative antieptische Wirkung der phenylsubstituierten Fettsäuren 391. — H. Weigmann, Fortschritte auf dem Gebiete der Milchk bakteriologie etc. 391.

Physiologische Chemie. G. de Chalmot, Pentosane in Pflanzen 391. — E. Winterstein, Berichtigung 392. — Edmund O. v. Lippmann, Ein Vorkommen von Vanillin 392.

— A. Bach, Nachweis von Wasserstoffsuperoxyd 392. — E. Hotter, Borsäuregehalt einiger Obstarten 393. — F. Hoppe-Seyler, Chitin etc. 393. — J. W. Slater, Physik und Chemie des Lebens in kaltblütigen Tieren 394. — Osswald, Über die Wirkung des Papains 394. — Gottlieb, Wirkung der Gewürze auf die Verdauung 394.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. A. C. Christomanos, Über künstliches Eis 394. — G. Oppermann, Vorschlag zu einem rationellen Desinfektionsverfahren etc. 395. — R. Pfister, Eine neue Schokoladenfälschung 395.

Agrikulturchemie. E. Pollacci, Löslichkeit der natürlichen Phosphate etc. 395. — G. Basile u. E. de Cillis, Kalkbestimmungen im Boden 396. — N. Passerini, Löslichkeit des Kalls im Boden etc. 396. — J. A. Hensele, Einfluss des Windes auf den Boden 396. — E. Wightmann Bell, Eisensulfat als Dünger für Kartoffeln 396. — P. Doerstling, Die Wirkung der Gründüngung 397. — L. Kuntze, Einfluss der Wärme etc. auf das Gewicht und den Zuckergehalt der Rübe 397. — S. Gabriel u. H. Weiske, Übt die Aufnahme des Tränkwassers, je nachdem sie ad libitum vor oder nach dem Füttern stattfindet, einen Einfluss auf die Ausnutzung des Futters oder auf den Stickstoffumsatz im Körper aus? 397. — A. Emmerling, Über das „Milchlin“ 398. — H. Weiske, Die Bedeutung der Calciumphosphatbeigabe zum Futter 398. — Luigi Carcano, Hypothesen über die Farbe der Butter 398.

Technische Chemie. F. Firmstone, Magnesia und Schwefel in Hochofenschlacken 398. — C. A. Hering, Zukunft des Kupfers etc. 399. — Wilhelm Venator, Rückgewinnung von Silber etc. 400. — Gustav Kroupa, Die Bestimmung des Silbers und des Goldes in den Zwischenprodukten des Kupferhüttenbetriebes etc. 400. — Ferd. Stiasny, Einwirkung von Alkalien beim Dämpfen von stärkeemehlhaltigen Rohmaterialien 401. — E. Rieter, Veränderungen der schwefligen Säure im Weine 401. — L. Figuier, Pierre Figuier etc. 401. — C. Schubert, Mais als Braumaterial 401. — Colard, Honigessig 401. — Bilteryst, Weissnig 401. — G. v. Georgievics, Das Wesen des Färbeprozesses 402. — R. Ed. Liesegang, Entwicklungsmechanik 403. — Leon Warnerke, Heliographisches Verfahren mit Silbersalzen 403. — Seyewetz und G. Chioandard, Reaktionen bei dem Fixieren des photographischen Bildes durch Natriumhyposulfit 403. — R. Zaloziecki, Der Einfluss der Temperatur auf den chemischen Naphtareinigungsprozess 404. — James F. Tocher, Bildung von Ölgas aus Mineralölen etc. 404. — Hugo Heller, Konsistentes Maschinenfett 405. — Michael Lach, Zur Harzdestillation 405.

Litteratur 405. — Patente 408.

Namenregister.

- | | | | |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| Aschan, O. 383. | Duden, P. 376. | Lach, M. 405. | Rieter, E. 401. |
| Bach, A. 392. | Emmerling, A. 398. | Laws, J. P. 391. | Schäfer, J. 377. |
| Bader, B. 373. | Figuier, L. 401. | Liesegang, R. E. 403. | Schubert, C. 401. |
| Baeyer, A. 381. | Firmstone, F. 398. | Lippmann, E. O. v. 392. | Schulze, E. 378. |
| Bamberger, E. 379. | Fischer, E. 389. | Marchlewski, L. 386. | Schunck, E. 386. |
| 387. | Frankfurt, S. 373. | Markusfeld, I. 384. | Seyewetz 403. |
| Barbier, H. 388. | Gabriel, S. 374. 397. | Maumené, E. 371. 374. | Slater, J. W. 394. |
| Basile, G. 396. | Georgievics, G. v. 402. | Meyer, C. 383. | Sonnenfeld, E. 372. |
| Bell, E. Wightmann | Goldschmidt, C. 379. | Meyer, R. 377. | Stiasny, F. 401. |
| 396. | Gottlieb 394. | Meyer, V. 379. | Tocher, J. F. 404. |
| Bilteryst 401. | Graebe, C. 381. | Olgati, L. 380. | Ullmann, F. 381. |
| Bodenstein, M. 370. | Hantzsch, A. 377. | Oppermann, G. 395. | Venator, W. 400. |
| Carcano, L. 398. | Heller, H. 405. | Osswald 394. | Walden, P. 369. |
| Chalmot, G. de 391. | Hensele, J. A. 396. | Passerini, N. 396. | Walter, J. 374. |
| Chioandard, G. 403. | Hering, C. A. 399. | Pawlewski, B. 379. | Warnerke, L. 403. |
| Christomanos, A. C. | Hoppe-Seyler, F. 393. | Pfister, R. 395. | Weigmann, H. 391. |
| 394. | Hotter, E. 393. | Pictet, A. 388. | Weiske, H. 397. 398. |
| Cillis, E. de 396. | Kehrmann, F. 384. 386. | Polak, J. 390. | Werner, A. 372. |
| Cohn, P. 376. | Kitschelt, M. 387. | Pollacci, E. 395. | Winter, H. 371. |
| Colard 401. | Königs, W. 383. | Posner, T. 374. | Winterstein, E. 392. |
| Doerstling, P. 397. | Kroupa, G. 400. | Purgotti, A. 376. | Zaloziecki, R. 404. |
| Drouin, R. 389. | Kuntze, L. 397. | Reverdin, F. 384. | Zelinsky, N. 369. |

Organische Chemie.

N. Zelinsky, *Notiz über Natrium- und Kaliumnitromethan*. Vf. hat die Erfahrung gemacht, daß Natriumnitromethan noch bei weitem explosiver ist, als aus Vers. von V. MEYER (94. II. 281) hervorzugehen scheint. Schon beim Trocknen der auf dem Wasserbade aus einer Lösung von Nitromethan in Äther und Natriumäthylat in A. dargestellten Verb. erfolgte plötzlich eine heftige Explosion. Am besten läßt sich diese Unbeständigkeit demonstrieren, wenn man eine Metallfläche mit Wassertropfen überspritzt und ein kleines Stück des Nitrosalzes darauf bringt. Es erfolgt betäubende Detonation unter Feuererscheinung.

Das analog dargestellte Kaliumnitromethan explodierte schon beim Absaugen auf dem Filter. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3406—7. 14/1. [8/12. 94.] Moskau. Univ.-Laboratorium.) MEYER.

P. Walden, *Die Konstitution der Ricinölsäure und ihrer Derivate*. Für die Ricinölsäure wurde von KRAFFT die folgende Konstitution aufgestellt: $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CHOH.CH:CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$, in der ein asymmetrisches C-Atom auftritt. Außerdem zog KRAFFT noch eine zweite Formel in Betracht ohne ein asymmetrisches C-Atom. Vf. bestimmte zur Entscheidung die optische Aktivität der Ricinölsäure und verschiedener verwandter Substanzen. *Ricinusöl* für eine Rohrlänge von 100 mm, die auch für die fast alle weiteren Bestimmungen gilt $[\alpha]_D = +3^\circ$. *Önanthol*, inaktiv, *Undecylensäure*, inaktiv, *Ricinölsäure* im flüssigen Zustande, $[\alpha]_D = +6,67^\circ$, in Acetonlag. $[\alpha]_D = +6,25$. Sogen. *Caprylalkohol* aus Ricinölsäure und Alkali dargestellt, inaktiv, für das 200 mm-Rohr. Die Formel enthält ein asymmetrisches C-Atom, so daß, die Richtigkeit der Formel vorausgesetzt, bei der Bildung aus Ricinölsäure, racemisiert worden ist. *Ricinelaëdinsäure*, isomer mit der Ricinölsäure, in Acetonlag. $[\alpha]_D = +4,8^\circ$ bis $+5,4^\circ$, in absolutem A. $[\alpha]_D = +6,67$. *Ricinsäure*, isomer mit Ricinölsäure. Vf. stellte die zuerst von KRAFFT erhaltene Säure dadurch dar, daß er das reine ricinölsäure Barium im Vakuum auf $250-270^\circ$ erhitze, nach dem Abdestillieren der öligen Zers.-Prodd. den Rückstand mit warmer HCl zers., das Prod. hierbei im Vakuum zwischen $250-260^\circ$ destillierte u. das in der Vorlage erstarrende Destillat aus Lg. umkrystallisierte. Das Prod. war inaktiv. Bei der Wiederholung des Vers. wurde ungereinigtes ricinölsäures Barium verarbeitet. Das dabei erhaltene Prod. zeigte $[\alpha]_D = +3,50^\circ$. Indes scheint Vf. anzunehmen, daß hier keine reine Ricinsäure vorlag.

Wird reines ricinelaëdinsaures Barium gleich behandelt, so erhält man eine gleichfalls inaktive Säure. *Ricinölsäurephenylhydrazid*, $\text{C}_{24}\text{H}_{40}\text{N}_2\text{O}_2$, F. $62-63^\circ$, in absolutem A. $[\alpha]_D = +6,6^\circ$. *Ricinelaëdinsäurephenylhydrazid*, F. 110° , in Eisessiglösung $[\alpha]_D = +6,5^\circ$, in absol. A. $+7,0^\circ$. *Ricinsäurephenylhydrazid*, F. $110-110,5^\circ$. Inaktiv. Die Analyse ergab die Formel $\text{C}_{24}\text{H}_{40}\text{N}_2\text{O}_2$. *Ricinstearolsäure*, $\text{C}_{17}\text{H}_{30}\text{OH.COOH}$, $[\alpha]_D = +13,67^\circ$, F. 51° , wie ULRICH bereits angegeben. *α -Isotrioxystearinsäure*, $\text{C}_{17}\text{H}_{32}(\text{OH})_2\text{COOH}$, linksdrehend $[\alpha]_D = -6,25^\circ$ bis $-6,0^\circ$, in Lsg. in Eg. *Sulfo-ricinsäure*, inaktiv.

Die Isomerieerscheinungen in der Gruppe des Ricinusöls stellen sich nun folgendermaßen dar. I. *Isomere Oxyssäuren*, $C_{17}H_{33}(OH).COOH$, a. *Ricinölsäure*, flüssig, bez. F. 16—17°, optisch aktiv, rechtsdrehend, wandelt sich durch Salpetrigsäure um in *Ricinelaïdinsäure*, F. 53°, rechtsdrehend. c. *Ricinsäure*, F. 81—82°, inaktiv. II. *Isomere Fettsäuren*, $C_{17}H_{31}COOH$. Aus Ricinölsäure bei der Destillation im Vakuum entstehende Säure, F. 44—45°, inaktiv. b. aus Ricinelaïdinsäure in der Hitze entstandene Säure, F. 53—54°, inaktiv. III. *Isomere Trioxysäuren*, $C_{17}H_{33}(OH)_3COOH$. a. Zwei durch Oxydation mit Permanganat aus der Ricinölsäure entstehende Säuren, K. 110—111°; bez. 140—142°, von denen die eine, wohl auch unzweifelhaft die andere, aktiv ist. b. Eine ebenso aus Ricinelaïdinsäure entstandene Säure, F. 114—115°, die unzweifelhaft aktiv sein wird.

Vor einigen Wochen ist nun von GOLDSOBL (S. 17) eine neue Formel der Ricinölsäure, $CH_3(CH_2)_7CHOH.CH_2.CH(CH_2)_7COOH$, begründet worden, in der ein asymmetrisches C-Atom und eine Doppelbindung auftritt. Nach den VAN'T HOFF'schen Anschauungen müssen von dieser Säure folgende Isomeren möglich sein. Zwei rechtsdrehende, zwei linksdrehende und zwei inaktive (Para-)Isomere kommen für den obigen Typus vor, entsprechend der durch die Doppelbindung hervorgerufenen cis-trans-Isomerie. Dabei muß man das eine Isomere (mit dem niedrigeren F.) in die höher schm. Modifikation überführen können, wie es wiederholt für ähnliche Isomeriepaaire nachgewiesen wurde. Dem entsprechend lagert sich um: die labile rechtsdrehende Ricinölsäure, F. 16—17°, cis-Form in die stabile rechtsdrehende Ricinelaïdinsäure, F. 51—53°, trans-Form. Vf. erörtert weiter die nach der Theorie mögliche Anzahl der Oxyssäuren, die aus der cis-Ricinölsäure und trans-Ricinelaïdinsäure durch Oxydation entstehen können. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3471—78. 14/1. Riga. Polytechn.) SACHSSE.

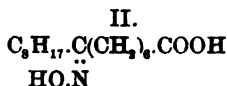
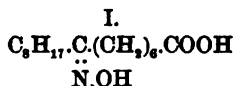
Max Bodenstein, Kalischmelze der Stearol- und Behenolsäure. Aus der Stearolsäure wurde von MARASSE durch die Kalischmelze bei mäßiger Rk. unter Abspaltung eines Mol. Essigsäure Hypogäasäure und bei stärkerer Einw. unter nochmaliger Abspaltung von Essigsäure Myristinsäure erhalten. Um einen Einblick in die hierbei erfolgende Zerlegung der dreifachen Bindung in zwei Doppelbindungen und deren Verschiebungen zu erhalten, wurde die aus der Kalischmelze (210—240°) der Stearolsäure erhaltene Hypogäasäure, welche mittels ihres ätherlöslichen Bleisalzes gereinigt wurde, zunächst bromiert und das entstehende halbfeste Dibromid mit alkoh. Kali zwei bis drei Tage im Autoklaven auf 170—180° erhitzt und so in *Palmitolsäure*, F. 47°, übergeführt. Das Vorhandensein der dreifachen Bindung wurde durch Addition von Jod in Schwefelkohlenstoff unter Mitwirkung von Eisenjodür und Sonnenlicht nachgewiesen. Zur Konstitutionsbestimmung wurde die Palmitolsäure (vergl. die analogen Vers. von BARUCH bei Stearol- und Behenolsäure, 94. I. 372. 373) durch Eintragen in konz. Schwefelsäure in *Ketopalmitinsäure*, F. 74°, übergeführt, diese in ihr Oxim, ein hellgelbes Öl, verwandelt, und letzteres mit konz. Schwefelsäure umgelagert. Das Umlagerungsprod., F. 57,5—58°, wurde schließlic mit rauchender HCl bei 180—200° gespalten. Man gewann vier Spaltungsprodukte in fast quantitativer Ausbeute, nämlich:

- I. $C_8H_{17}.NH_2$, Oktylamin und $C_8H_{15}(COOH)_2$, Korksäure.
II. $C_8H_{17}.COOH$, Pelargonsäure und $NH_2.C_8H_{15}.COOH$, Aminoheptylsäure.

Für die Umlagerungsprodd. ergeben sich daraus die Schemata:

- I. $C_8H_{17}.NH.CO(CH_2)_6.COOH$.
II. $C_8H_{17}.CO.NH(CH_2)_6.COOH$.

Für die Ketoximpalmitinsäuren selbst also:



Demnach ist die Formel der Ketopalmitinsäure:



Aus dieser lassen sich für die Palmitolsäure die Formeln:

1. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\cdot\text{C}\equiv\text{C}(\text{CH}_2)_6\cdot\text{COOH}$ und
2. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\cdot\text{C}\equiv\text{C}(\text{CH}_2)_5\cdot\text{COOH}$

und für die Hypogäasäure die Formeln:

1. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\cdot\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_6\cdot\text{COOH}$ und
2. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\cdot\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\cdot\text{COOH}$

ableiten. Vf. giebt den Formeln 2. den Vorzug aus Gründen, die hier nicht erörtert werden können. Danach verschiebt sich also von den aus der dreifachen Bindung der Stearolsäure bei der Kalischmelze entstehenden Doppelbindungen lediglich die eine nach dem carboxylierten Ende der Kohlenstoffkette zu, während an der Stelle der früher dreifachen eine doppelte Bindung bestehen bleibt.

Ganz analog verläuft die Kalischmelze der Behenolsäure; sie liefert im ersten Stadium (bei gemäßigter Rk. 250—270°) die *Eikosensäure*, $\text{C}_{20}\text{H}_{38}\text{O}_2$, F. 50°, K_{11} , 267°, und als Endprod. (bei 280—300°) die Stearinsäure.

Die Salze der Eikosensäure sind denen der Ölsäure in hohem Maße ähnlich. Es wurden dargestellt das Na-, Ba-, Ag- und Pb-Salz. Durch Bromierung u. Einw. von alkohol. Kali auf das entstandene Dibromid gelangt man zur *Eikosinsäure*, $\text{C}_{20}\text{H}_{36}\text{O}_2$, F. 69°. — Der Eikosensäure dürfte die der Hypogäasäure analoge Formel $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\cdot\text{CH}:\text{CH}(\text{CH}_2)_6\cdot\text{COOH}$ zukommen. — Als bemerkenswert sei noch erwähnt, daß sich die Hypogäasäure im Erdufsöl nicht auffinden liefs, was auch SCHÖN konstatierte. Zum Schlufs bespricht Vf. die Analogien der Glieder C_{16} , C_{18} , C_{20} und C_{22} in der Öl- und Stearolsäurereihe. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3397 bis 3405. 14/1. Berlin. Organ. Lab. d. Techn. Hochschule) MEYER.

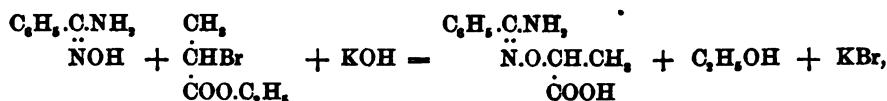
E. Maumené, Die Brechweinsteine. Die Sicherheit des allgemeinen Gesetzes, die täglich augenscheinlicher wird, führt dazu, sagt Vf., die Formel aller Verbb. leicht zu modifizieren. Die Formel des Weinsäureanhydrids (*acide tétrafluque* (sic!)) ist nicht $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_6$, sondern sie muß $\text{C}_{6.8}\text{H}_4\text{O}_{6.8}$ geschrieben werden. Demgemäfs wird natürlich auch die Formel der Brechweinsteine eine andere. Nach dem allgemeinen Gesetz muß die Formel des weinsäuren Silbers $\text{C}_{6.8}\text{HO}_{6.8}(\text{SbO}_3)_{1.208}\text{AgO}_{0.971}$ sein. Die Formel des weinsäuren Natriums ist $\text{C}_{6.8}\text{H}_4\text{O}_{6.8}(\text{SbO}_3)_{1.118}\text{NaO}_{1.118}\text{HO}_{0.999}$. In ähnlicher Weise ändert Vf. auch die Formeln anderer Tartrate. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 18—28. 5/1.) SACHSSE.

H. Winter, Glucinsäure (?). Vf. hat die Säure krystallisiert erhalten. Erwärmt man eine 1%ige Invertzuckerlg. mit $\frac{1}{2}\%$ $\text{CaO}\cdot\text{H}_2\text{O}$, so entsteht plötzlich bei 66 $\frac{1}{2}$ ° ein voluminöser, weißer, flockiger Nd., der aber bei weiterem Erhitzen sich wieder l. Derselbe ist wegen seiner schleimigen Beschaffenheit nicht filtrierbar, wird an der Luft dunkelbraun und ist in viel Wasser l. Vf. konnte denselben durch folgenden Kunstgriff doch reinigen u. dann auf dem gewöhnlichen Wege die Säure abscheiden. Er liefs den Nd. sich absetzen u. entfernte die überstehende braune Fl. größtenteils durch Dekantation. Darauf wurde Kalkwasser, in dem die Verb. weniger l. ist als in W., zugegeben. Das Kalkwasser wurde dekantiert und diese Operation fünfmal

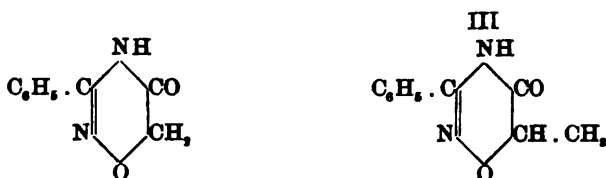
wiederholt. Das Absetzen erfolgte stets in einer ganz voll gefüllten, gut geschlossenen Flasche. Das unverändert weiße Präparat wurde dann mit verd. Schwefelsäure versetzt und mit Ä. ausgeschüttelt. Nach dessen Verdampfung verblieb auf einem Uhrglase eine organische Säure in farblosen Krystallnadeln, die sich innerhalb eines gelben Sirups bildeten. Beim Stehen im Exsikkator über Schwefelsäure schm. aber sozusagen die nadelförmigen Krystalle weg, und es wurden nun im Sirup undeutlich entwickelte, rohrzuckerähnliche Krystalle sichtbar. Nach einiger Zeit fingen aber auch diese an, allmählich zu verschwinden, die M. nahm eine dunklere Färbung an, und es begann eine Gasentwicklung aufzutreten, die erst aufhörte, als die M. zu einem schwarzen Harze eingetrocknet war. Mit W. destilliert, lieferte dieser Rest CO₂ u. Ameisensäure. Ein Umkrystallisieren der Säure wurde vergeblich versucht.

Hiernach kann angenommen werden, daß der weiße Nd. ein basisches Kalksalz der Glucinsäure gewesen ist, und daß die Krystallnadeln aus Glucinsäure bestanden, die langsam in Apoglucinsäure überging. (Z. Ver. Rübenzuck, 1894. 1049—51. Dezember. Socrabuya. Java.)
SACHSSE.

A. Werner u. E. Sonnenfeld, Über Hydroxylaminessigsäure und α-Hydroxylaminpropionsäure. Benzenylamidoxim reagiert mit Chloressigäther oder Chlorpropionsäureäther nach der für letzteren ausgeführten Gleichung:



neben den durch diese Gleichung angedeuteten Säuren entstehen deren Esoanhydride I. und II., welche durch Erhitzen mit konz. HCl W. anlagern und sich in die zugehörigen Säuren zurückverwandeln. Die letztgenannten Säuren sind Amidosäuren u. lassen sich durch Diazotieren in Chlorsäuren, z. B. C₆H₅.CCl:NO.CH(CH₃).COOH, verwandeln, und die Chlorsäuren durch Natriumäthylat in Äthylbenzhydroximfett-säuren, C₆H₅.C(OC₂H₅):NO.CH(CH₃).COOH, überführen. Durch Spaltung mit Mineral-säuren erhält man die Salze der Hydroxylaminfett-säuren und weiter diese selbst. —



Salzsäure Hydroxylaminessigsäure schmilzt bei 156° und wird durch Silberoxyd in hydroxylaminessigsäures Silber übergeführt, welches durch H₂S in Schwefelsilber u. Hydroxylaminessigsäure, H₂N.O.CH₃.COOH, farbloser Sirup, ll. in W., unl. in Ä., Bzl., Lg., zersetzt wird, ihr Nitrat schmilzt bei 128°, ihr Sulfat bei 107—108°. — α-Benzenylamidoximpropionsäuresoanhydrid, F. 129°, wird übergeführt in salzsäure α-Benzenylamidoximpropionsäure, welche mit H₂O krystallisiert, bei 168° schm. und α-Benzenylamidoximpropionsäure, F. 129°, liefert. Durch Diazotieren wird die letztere in α-Benzenylchloroximpropionsäure (Formel s. oben), F. 102°, verwandelt, welche mit Natriumäthylat unter Bildung von α-Äthylbenzhydroximpropionsäure reagiert. Die Hydroximsäure wird durch konz. HCl zers. nach der Gleichung:



unter Bildung eines Chlorhydrats, F. 168°, welches durch Silberoxyd in α -Hydroxyaminpropionsäure, $H_2CCH(OH)_2COOH$, verwandelt wird. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3350—54. 14/1. [6/12. 94.] Zürich. Chem. Univ.-Lab.) FROMM.

E. Schulze und S. Frankfurt, β -Lävulin. Vff. machen über das von ihnen entdeckte (94. I. 429) Lävulin weitere Mitteilungen. Das von ihnen jetzt in größeren Mengen dargestellte Lävulin zeigte ein etwas von dem Verhalten des früheren Präparats abweichendes Verhalten. Dasselbe war nämlich ziemlich stark linksdrehend und wurde durch Invertin nicht in Glucose übergeführt. Im übrigen besaß das Präparat die früheren Eigenschaften. Die Differenz klärte sich auf, da durch wiederholte Behandlung des alten Präparats mit Weingeist dasselbe das gleiche Drehungsvermögen und die gleiche Indifferenz gegen Invertin erhielt wie das neue Präparat. Dem Lävulin kommen folgende Eigenschaften zu: Es ist ll. in W., wird aus der konz. Leg. durch A. gefällt, häufig krystallinisch, doch nicht immer. Über Schwefelsäure getrocknet, ist es weißes, hygroskopisches Pulver, $[\alpha]_D = -28,6$ bis $-28,9$ für eine 10%ige Leg., sehr leicht durch Säuren in Lävulose zu verwandeln, deren $[\alpha]_D = -81^\circ$, und die auch sonst die Eigenschaften der gewöhnlichen Lävulose besaß. Die Analyse des Lävulins ergab Zahlen, die sich mit der Formel $C_{12}H_{22}O_{11}$ vereinen lassen, aber noch etwas besser mit der Formel $C_{14}H_{22}O_{16}$ stimmen. Da das beschriebene Kohlehydrat wesentliche Verschiedenheiten vom Lävulin zeigt, so nennt es Vff. künftig nicht β -Lävulin, sondern nach seiner Herkunft aus jungen grünen Roggenpflanzen *Secalose*. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3525—27. 14/1. Zürich. Agrikultur-chem. Labor. d. Polytechn.) SACHSSE.

R. Bader, Über esterartige Verbindungen des Holzgummis und der Xylose. Monoacetylholzgummi ist ein schwach bräunlichgelb gefärbtes, amorphes Pulver der Zus. $C_6H_7O_6(C_2H_3O)_2$. Durch Einw. von Essigsäureanhydrid bei 140—150° entsteht daraus ein Diacetylholzgummi, $C_6H_7O_6(C_2H_3O)_4$, welches in Ansehen und Löslichkeit der Monoacetylverb. sehr ähnlich ist. Mehr als zwei Acetyls lassen sich in das Holzgummi nicht einführen, ein Umstand, der im Sinne der Formeln I. und II. gedeutet werden kann.



Benzoylchlorid wirkt auf Holzgummi schon in der Kälte unter weiterer Zers. ein; es entsteht Benzoesäure neben einer schwarzen Schmiere. Nach der SCHOTTEN-BAUMANN'schen Methode läßt sich aber ein Monobenzoylholzgummi als krümelige, amorphe, nicht ganz reine Masse, $C_6H_7O_6(C_7H_5O)_2$, herstellen. Ein zweites Benzoyl liefs sich nicht einführen. — Beim Eintragen von Holzgummi in Salpetersäure (1,525) erhält man eine braune Leg., aus der W. ein Gemisch von amorphen Salpetersäureestern fällt. Die Bildung von Oxalsäure wurde dabei nicht beobachtet.

Tetracetylxylose, durch Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf Xylose bei 140° gewonnen, bildet Nadeln, F. 128°, $C_6H_7O_6(C_2H_3O)_4$. Bei dieser Acetylierung wurde in einem Falle eine geringe Menge eines Öles von betäubendem Terpentingeruch erhalten, welches stark sauerstoffhaltig war, sowie ein Harz von der Zus. des Diacetylholzgummis, $C_6H_7O_6(C_2H_3O)_4$, aber gänzlich anderen Eigenschaften, welches im Geruch an Kolophonium erinnerte. Es ist Vf. nicht gelungen, diese Körper zum zweiten Male zu erhalten. Xylose löst sich in Salpetersäure (1,48) klar mit dunkelbrauner Farbe auf. Die Leg., welche frei von Oxalsäure ist, hinterläßt nach dem Eindunsten

eine blätterig-krystallinische Masse, deren Analyse, sowie die ihres Ba-Salzes mit der Zus. des *Trioxylglutarsäureanhydrids* übereinstimmt. (Chem.-Ztg. 19. 55—56. 78—79. 12/1. u. 16/1. Hannover. Münden. Kgl. Forstakad.) MEYER.

J. Walter, *Einige Oxydationsversuche durch teilweise Verbrennung*. Durch teilweise, wirkliche Verbrennung, das einfachste aller Oxydationsverfahren, wird in der Technik nur Formaldehyd aus Methylalkohol dargestellt. Die vom Vf. in gleicher Richtung angestellten Verss. lieferten bei verschiedenen Substanzen teils wirkliche Oxydationsprodd., teils Prodd., welche auch sonst beim Durchleiten derselben Substanzen durch glühende Röhren auftreten. Die Ausbeuten waren durchweg zu gering, als daß man das Verf. technisch verwenden könnte.

Resultate: 1. *Toluol* ergab, mit Luft gemengt, beim Durchleiten durch eine Röhre mit glühendem Asbest (am besten mit vanadinsäurem Ammonium getränkt u. geglüht als Sauerstoffüberträger): *Benzaldehyd* (als Grünleukobase ausgeschieden), *Benzoësäure*, *Anthrachinon* und vielleicht *Dibenzyl*, *Stilben*, *Ditolyl* oder ähnliche Kondensationsprodd. — 2. *Phenoldämpfe*, mit Luft vermengt, ergaben beim Durchleiten durch das Kupferspiralen enthaltende Glühröhr wohl *Diphenylenoxyd* (F. 77—78°, statt 80—81°). — 3. *Diphenylamin* lieferte *Carbazol*. — 4. *Methyl-diphenylamin* ergab *Akridin*. — 5. *Monomethyl-o-toluidin* lieferte *o-Tolunitril*.

Der benutzte Apparat war ungefähr der gleiche von TOLLENS (Formaldehyddarst.), nur wurde die zu verflüchtigende Substanz über freier Flamme in einem Kölbchen, das mit Luftzuführungsröhre, Thermometer und Tropftrichter versehen ist, erhitzt.

Die Luft strömte unten aus mehreren kleinen Öffnungen aus. Der mit den Dämpfen beladene Luftstrom ging durch ein möglichst kurzes, mit Asbestkarton eingehülltes Röhrchen zum Glühröhr, das senkrecht auf dem Kühler stand. Die Glühzone konnte durch eine verschiebbare Asbesthülse vor Abkühlung geschützt werden. Nach dem Kühler passierte der Gasstrom drei größere, eventuell mit Eis gekühlte Flaschen. Bei festen Substanzen blieb der Kühler weg. Luftstrom, Temperatur u. das Niveau der Substanz im Kölbchen sind gleichmäßig zu erhalten.

Vielleicht gelingt es, durch Variieren der Versuchsbedingungen, z. B. Tränken des Asbest mit anderen Sauerstoffüberträgern, diese Methode zu einer technisch verwertbaren zu gestalten. Erhalten wurden z. B. von Benzaldehyd 1,6%, des angewandten, resp. 5,7% des verbrauchten Toluols. (J. pr. Chem. 51. 107—11. 31/12. [Nov.] 94. Basel; Sep. v. Vf.) WACHTER.

E. Maumené, *Neues Verfahren zur Darstellung der Mellithsäure*. Das neutrale K-Tetraflhat (Tartrat) ist bis zu 280° beständig. Bei dieser Temperatur färbt es sich und verliert alles W., das es enthält, und giebt:

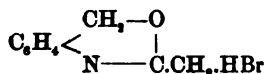


also Dicarbonat, W. und etwas Kohlenoxyd. (Vf. versteht offenbar unter Dicarbonat etwas anderes, als was gewöhnlich darunter verstanden wird.) Das ll. Salz giebt leicht die Säure durch Verwandlung in das Bleisalz und Zers. mit H₂S. Aus dem K-Salz kann man durch Umsetzung auch andere Salze gewinnen. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 24—26. 5/1.) SACHSSE.

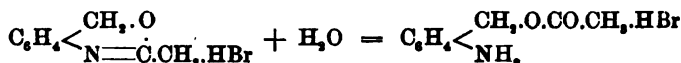
S. Gabriel und **Th. Posner**, *Zur Kenntnis der halogenisierten Amine*. *o-Amido-benzylchlorid* und *Bromid*. Zur Darst. wird *o-Nitrobenzylchlorid* in *o-Nitrobenzylalkohol* nach dem Verf. SÖDERBAUM-WIDMAN übergeführt und dieser in alkoh. Lsg. mit HCl u. Zinkblech zum Amidoalkohol reduziert. Der Amidoalkohol mit rauchender HBr im Röhr auf 100° erhitzt, giebt das Bromhydrat des *o-Amidobenzylbromids* Br.CH₂.C₆H₄.NH₂.HBr, weiße, glänzende Blättchen, ll. in Wasser, weniger l. in A.,

Eigenschaften gleich denen des Chlorids, $\text{ClCH}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{NH}_2\cdot\text{HCl}$, wird erhalten wie die vorhergehende Verb., aus dem Amidoalkohol und rauchender HCl , farblose Krystallschuppen. Weder die freie Base, noch andere Salze ließen sich aus diesen Verb. gewinnen. Durch fixes Alkali, sowie durch NH_3 wird eine halogenfreie Base erhalten, deren Zus. und Eigenschaften mit dem o-Benzylanimid ($\text{C}_6\text{H}_4\text{N}$)_x übereinstimmen.

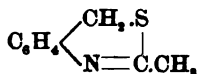
o-Amidobenzylbromidbromhydrat und Essigsäureanhydrid auf dem Wasserbad erhitzt, bilden bromwasserstoffsaures μ -Methylphenpentoxazol (siehe die nebenstehende Formel) nach der folgenden Gleichung:



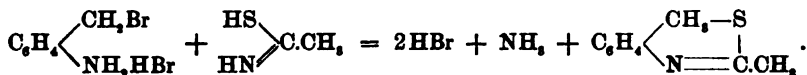
Farbloses, krystallines Pulver, F. 170—172°, ll. in W. und h. A. hat säuerlichen, dann brennenden Geschmack. Durch KOH -Lsg. wird Methylphenpentoxazol abgeschieden als schwach gelbliches Öl, beim Kochen mit W. verharzt es, während ein kleiner Teil mit dem Wasserdampf entweicht; es destilliert gegen 230° unter Zers. Das Pikrat, $\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{NO}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_7$, gelbe Nadeln, F. 146—149°, wird erhalten durch Versetzen der wss. Lsg. des Bromhydrats mit Na-Pikratlsg. In wss. Lsg. wird bei längerem Stehen analog den Oxazolinen und Pentoxazolinen unter H_2O -Aufnahme o-Amidobenzylacetat gebildet:



Methylphenpentoxazol-HBr und P_2S_5 , zu gleichen Gewichtsmengen verrieben, im Kolben auf dem Wasserbad, dann $\frac{1}{2}$ Stunde auf 130—140° erhitzt, geben eine braune, glasige Masse, diese mit KOH -Lsg. von der Wandung abgelöst, mit Wasserdampf destilliert, giebt ein erstarrendes Öl, μ -Methylphenpenthiazol, $\text{C}_6\text{H}_4\text{NS}$, von nebenstehender Struktur; K_{711} . 265—267° unter geringer Zers., ll. in Essigester, Chlf., A., Ä., aus Lg. scheidet es sich nach starkem Abkühlen in kurzen, gelblichen Säulen ab, F. 45—46°, Geruch diphenyl-



ähnlich. Andere Darstellungsweisen. 1. Durch Erhitzen des o-Amidobenzylchloridchlorhydrats mit Essigsäureanhydrid auf dem Wasserbad, Abdestillieren des überschüssigen Anhydrids im Vakuum bei 100° und Behandeln des Rückstandes mit P_2S_5 wie oben. — 2. Durch Erhitzen des o-Amidobenzylalkohols mit Acetanhydrid und dann mit P_2S_5 wie bei 1. — 3. Aus Acetamido-o-benzylalkohol u. P_2S_5 werden nur Spuren der Schwefelbase erhalten. — 4. Durch Erhitzen von Amidobenzylchloridchlorhydrat mit Thiacetamid auf 100°, Übersättigen mit KOH und Destillieren im Dampfstrom. Die Bildung erfolgt nach der Gleichung:



5. Durch Verreiben von Acetamido-o-benzylsulfid, $(\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{CH}_2)_2\text{S}$, mit PCl_5 . Die Benzylsulfidverb. wird erhalten durch Lösen des o-Amidobenzylsulfids in Acetanhydrid und Eindampfen auf dem Wasserbad, weiß, seidenglänzende Nadeln, F. 209°, swl. in A., leichter in Eg.

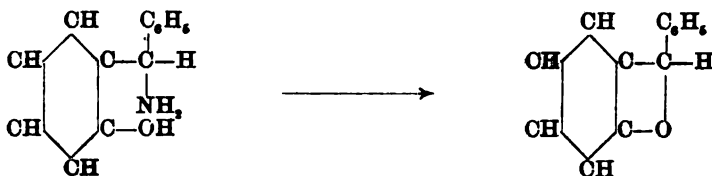
Salze des Methylphenpenthiaxols. $(\text{C}_6\text{H}_4\text{NS})_x\cdot\text{PtCl}_6$, orangegelbe Nadeln. — $(\text{C}_6\text{H}_4\text{NS})_2\cdot\text{H}_2\text{CrO}_7$, glänzende, flache, rotgelbe Nadeln. — Pikrat, $\text{C}_6\text{H}_4\text{NS}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_7$, glzd. Schuppen, schwärzt sich bei 170°, F. 173°. — Spaltung des Methylphenpen-

thiazols mit rauchender HCl durch Erhitzen im Bohr auf 180° giebt o-Amidobenzylsulfid, F. 79—81°; da JAHODA ihn zu 70° angiebt, wurde die Verbindung aus o-Nitrobenzylsulfid mit Zn und HCl dargestellt und F. 81—82° gefunden.

o-Amidobenzylbromid-HCl und Propionsäureanhydrid reagieren unter Bildung des *Äthylphenpentothiazols*, ein mit Wasserdampf flüchtiges Öl. Das Pikrat zeigt mkr., schief abgeschnittene, kurze Säulchen, F. 138—139°. — o-Amidobenzylchlorid-HCl und Benzoylchlorid verbinden sich unter HCl-Entwicklung zu o-Benzamidobenzylchlorid, $\text{CH}_2\text{Cl.C}_6\text{H}_4\text{.NH.CO.C}_6\text{H}_5$, seidenglänzende Nadeln, F. 124—125°. Diese Verb. setzt sich mit P_2S_5 um zu μ -Phenylphenpenthiazol, $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{NS}$, feine, gelbliche Nadeln, F. 55—58°, ll. in Ohlf. u. Bzl., weniger l. in A., verflüchtigt sich sehr schwer mit Wasserdämpfen, bildet ein Pikrat, flache Nadeln, F. 176—177°. Dieselbe Base bildet sich auch beim Erhitzen gleicher Moleküle Amidobenzylbromid-HBr und Thiobenzamid. — o-Benzamidobenzylchlorid und Anilin auf dem Wasserbade erhitzt, verbinden sich zu o-Benzamidobenzylanilin, $\text{C}_6\text{H}_5\text{.NH.CH}_2\text{.C}_6\text{H}_4\text{.NH.CO.C}_6\text{H}_5$, farblose Nadeln, F. 113—114°, isomer mit der durch Reduktion des o-Nitrobenzylbenzanilids erhaltenen Base, deren F. Vf. zu 119° fanden (nach SÖDERBAUM 115°). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3509—25. 14/1. I. Univ.-Laborat. Berlin.)

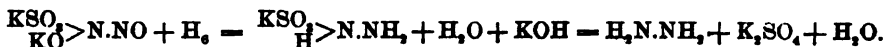
SCHMITZ-DUMONT.

Paul Cohn, *Zur Kenntnis des o-Kresolphenylamins*. Lässt man Alkylbromid auf diese Substanz einwirken, so bildet sich durch Einw. der entstehenden Bromwasserstoffsäure ein in Säuren unl., stickstofffreier Körper. Diese Beobachtung gab Veranlassung zum Studium der Einw. von verd. Säuren auf o-Kresolphenylamin. Erhitzt man die Substanz mit Säure unter Druck auf 140—150°, so spaltet sich NH_2 ab, und es wird wahrscheinlich ein neuer viergliederiger Ring gebildet:



Die Verb. zeichnet sich durch große Beständigkeit aus. (Chem.-Ztg. 19. 77. 16/1. Wien. Univ.-Lab.) MEYER.

P. Duden, *Über eine Bildungsweise von Hydrazin auf anorganischem Wege*. Stickoxydkaliumsulfid, $\text{K}_2\text{SO}_3\text{N}_2\text{O}_2$, liefert bei vorsichtiger Reduktion in alkal. Lsg. Hydrazin. Zur Ausführung der Rk. wird das nach RASCHIG frisch dargestellte Stickoxydkaliumsulfid in Eiswasser suspendiert und unter Kühlung allmählich mit etwas überschüssigem Natriumamalgam versetzt, bis eine Probe der Fl. FEHLING'sche Lsg. stark reduziert und nach dem Ansäuern und Erwärmen auf Zusatz von Benzaldehyd Benzalazin, F. 93°, abscheidet. Mit Schwefelsäure liefert letzteres Hydrazinsulfat, F. 256°. An Stelle des Amalgams können auch andere in alkal. Lsg. wirkende Reduktionsmittel Verwendung finden, doch verläuft dann die Hydrazinbildung weniger glatt. Der Vorgang wird durch folgende Gleichungen illustriert:



Das Zwischenprod. konnte nicht isoliert werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3498—99. 14/1. [31/12. 94.] Jena. Univ.-Lab.) MEYER.

A. Purgotti, *Bemerkung zu der Arbeit der Herren Curtius und Dedichen: „Synthesen von Benzolhydrazinen mittels Hydrazinhydrat“*. Da Vf. in einer am

15. März 1894 in der *Gazetta Chemica Italiana* veröffentlichten vorläufigen Mitteilung schon das 1,2,4,6-Trinitrophenylhydrazin beschrieb u. in einer Abhandlung derselben Zeitschrift vom 4. Juli 1894 zu denselben Schlussfolgerungen, wie CURTIUS und DEDICHEN in ihrer am 15. September veröffentlichten Arbeit (94. II. 841) kam, so macht Vf. die Priorität der Synthese des 1,2,4-Dinitrophenylhydrazins u. des 1,2,4,6-Trinitrophenylhydrazins mittels des Hydrazinhydrates geltend. (J. pr. Chem. 51. 111—12. 31/12. [Nov.] 94. Pavia. Lab. f. allg. Chem.) WACHTER.

Richard Meyer und Julius Schäfer, *Über einige alkylierte Azokörper. Ein Beitrag zur Theorie des Färbens. Durch Äthylierung des Brillantgelbs:*



erhält man einen *Chrysophenin* bezeichneten Farbstoff, welcher ebenso wie Brillantgelb Baumwolle direkt färbt. Das Chrysophenin wurde bisher für den neutralen Äther des Brillantgelbs gehalten; Vf. weisen sowohl durch die Analyse seines Kupfersalzes, als auch durch die Spaltung desselben in Diamidostilbendisulfosäure, p-Amidophenetol und p-Amidophenol nach, daß das Chrysophenin der saure *Monoäthyläther des Brillantgelbs* ist. — Auch das *Diamingoldgelb*, welches aus der Diamidonaphtalindisulfosäure durch Diazotierung, Kombination mit Phenol und Äthylierung entsteht, wurde für den neutralen Äther, $\text{C}_{10}\text{H}_6(\text{SO}_3\text{Na.N} : \text{N.C}_6\text{H}_4\text{O.C}_2\text{H}_5)_2$, gehalten; aber auch bei dieser Verb. vermögen Vf. durch Analyse und durch Spaltung zu Amidophenetol und Amidophenol nachzuweisen, daß in der That ein saurer Monoäthyläther vorliegt. — Bei der Benzylie rung geht das Brillantgelb gleichfalls in eine Monobenzylverb. über, welche bei der Reduktion Benzylamidophenol neben Amidophenol liefert. Daß auch nicht sulfurierte Dioxidisazokörper sich analog bei der Alkylierung verhalten, weisen Vf. am Diphenyldisazophenol nach, welches bei der Benzylie rung den Monobenzylkörper, $\text{C}_6\text{H}_5\text{O.C}_6\text{H}_4\text{N} : \text{N.C}_6\text{H}_4\text{C}_6\text{H}_5\text{N} : \text{N.C}_6\text{H}_4\text{OH}$, liefert. — Diese Befunde haben für die Theorie des Färbens insofern Interesse, als Chrysophenin und Diamingoldgelb die einzigen Farbstoffe waren, welche eine scheinbare Ausnahme machten, indem sie weder freie Hydroxylgruppen, noch freie Amidogruppen besitzen sollten und doch Baumwollfaser direkt anfärbten, eine Ausnahme, welche nach den vorliegenden Unters. nicht mehr besteht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3355—61. 14/1. [6/12. 94.] Braunschweig. Lab. für analyt. und techn. Chemie d. Techn. Hochsch.) FROMM.

A. Hantzsch, *Zur Stereoisomerie der Diazoverbindungen und speziell der Diazosulfonsäuren.* Vf. wendet sich gegen die Einwürfe BAMBERGER's (94. II. 685; 95. I. 30) hinsichtlich der Stereoisomerie der diazosulfonsauren Salze. BAMBERGER bezweifelte zunächst die Angaben des Vfs. über das labile orangefarbene Syndiazosalz, wozu Vf. u. a. folgendes bemerkt: Benzolsyndiazosulfonsaures Kalium zeigt das Verhalten der Explosivkörper und ist nahezu selbstzersetzlich. Die von BAMBERGER vermisste Garantie für absolute Trockenheit des Körpers $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{SO}_3\text{K} + \text{H}_2\text{O}$ ist bei einem zuerst rasch verwitternden, dann sich weiter zersetzenden Salze nicht zu verlangen. Es wurden daher statt 7,4% H_2O 6,4; 7,9; 6,6; 7,4% gefunden. Die Kaliumbestimmungen des über P_2O_5 wasserfrei erhaltenen Salzes ergaben infolge Zers. einen etwas zu hohen K-Gehalt, nämlich 17,87 und 17,60% statt 17,14%. Wie nun BARTH für das Kaliumquecksilbersulfat durch Bestimmung der Leitfähigkeit und des Gefrierpunktes nachwies, daß dasselbe nur ein sulfonsaures Salz sein kann, indem es in die drei Ionen $\text{Hg}(\text{SO}_3)_2$ und 2K und nicht in die fünf Ionen Hg , 2SO₃ und 2K gespalten wird, so kann für die isomeren Salze $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{SO}_3\text{K}$ derselbe Beweis geliefert werden.

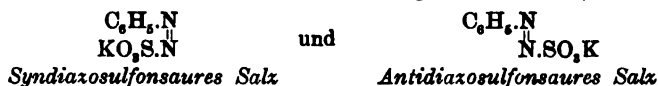
Beide Salze, sowohl das stabile, gelbe, unzweifelhaft diazosulfonsaure Kalium, als auch das orangefarbene, labile Salz werden bei genügender Verdünnung in die zwei Ionen ($C_6H_4N_2SO_3$) u. K dissociert, während letzteres als echtes Diazobenzolkaliumsulfite, $C_6H_4N_2O.SO.OK$, in die drei Ionen $C_6H_4N_2$, SO_3 und K gespalten werden müßte.

Andere labile, direkt kuppelnde und dem orangefarbenen Benzolsalz analoge Salze sind erheblich beständiger. Solche sind die von SCHMIEDEL untersuchten K-Salze von p- und o-halogenisierten Benzolsyndiazosulfonsäuren.

Verbb.: 1. p-Chlorbenzolsyndiazosulfonsaures Kalium, $C_6H_4Cl.N_2.SO_3K + H_2O$, hellrote Krystallfitter, hält sich stundenlang an der Luft. — 2. p-Brombenzolsyndiazosulfonsaures Kalium, $C_6H_4Br.N_2.SO_3K + H_2O$, hellrote Blättchen. Beide werden ziemlich rasch in Leg. in die gelben, wl., stabilen, nicht kuppelnden Antisalze, z. B. p-chlorbenzolanitidiazosulfonsaures Kalium, $C_6H_4Cl.N_2.SO_3K$, verwandelt. — 3. o-Chlorbenzolsyndiazosulfonsaures Kalium, $C_6H_4Cl.N_2.SO_3K$, intensiv rot, beständigste Verb. unter ihren Isomeren. — 4. Isomeres o-Chlorantisalz, rein gelbe Nadeln.

Entgegen dem Vorwurf von BAMBERGER, daß das orange Salz wahrscheinlich sofort nach dem Absaugen Beimengungen des zweiten (gelben) Salzes enthält, ergaben Titrationsen mit $\frac{1}{100}$ Normaljodlag. unter Verdünnung mit der dreifachen Menge W. 96,2 und 98,3%iges Salz, so daß bewiesen ist, daß das labile Synsalz im festen Zustande rein u. ohne Beimengungen des stabilen Antisalzes erhalten werden kann.

Die Isomerie der neuen, labilen Salze und ihre Beziehungen zu den gelben, stabilen Salzen werden nach Vf. durch die Konfigurationsformeln:



wiedergegeben. Der normale Diazokomplex verhält sich wie ein ionisierbares Metall; er ist hierin dem Ammonium vergleichbar, wie auch Diazosalze in wss. Leg. annähernd so stark wie Alkalisalze dissociert sind.

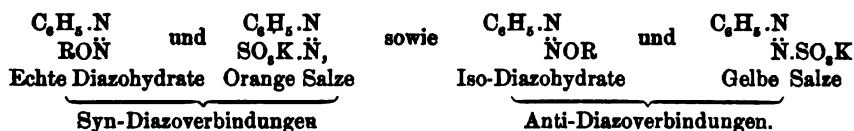
Da die labilen orangefarbenen Salze „alkalistabil“ sind, so können sie nicht echte Diazosalze mit der Gruppe $C_6H_4N_2O$ sein und können nicht das Ion $N_2C_6H_4$ enthalten. Daß sie keine echten Sulfite von dem Typus $RO.SO.OK$ sind, zeigt sich an dem Fehlen gewisser typischer Sulfitrrk., resp. Fällungen.

Die labilen Salze der Syndiazosulfonsäuren sind die vollkommenen Analoga der quecksilbersulfonsauren Salze. Syndiazosalze sind den anorganischen Salzen vergleichbar. Der Syndiazokomplex $C_6H_4.N_2$ verhält sich wie ein Metall und speziell gegen Sulfite wie Quecksilber oder Silber. Syndiazosulfonsaure Salze sind wie quecksilbersulfonsaure Salze alkalistabil; die Ionen $Hg(SO_3)$, u. $C_6H_4N_2.SO_3$ bleiben gegen Alkalimetallionen intakt. Die Salze reagieren wie die Quecksilberverbindungen völlig neutral. Durch Säureionen werden die Ionen $Hg(SO_3)$, u. $C_6H_4N_2.SO_3$ gespalten, wohl wegen deren Affinität zu den Spaltstücken Hg u. $C_6H_4N_2$. Beide Sulfonsäureionen werden durch dieselben Oxydationsmittel, auch in neutraler Leg., zerstört; wohl wegen der Neigung des Teilions SO_3 , in SO_4 überzugehen.

Das Ion der stabilen Salze ist azoartig konstituiert. Dieses Diazosulfonsäureion $C_6H_4.N : N.SO_3$ ist ebenso unzweifelhaft farbig, wie das Diazoion $C_6H_4.N : N$ farblos. Denselben Schluss zog auch Vf. hinsichtlich des Ions $C_6H_4.N_2SO_3$, des auch in Leg. gefärbten orangefarbenen labilen Salzes.

Wären die labilen Salze Diazobenzolkaliumsulfite, so müßten sie farblose Legg. bilden, da sie hierbei in die drei farblosen Ionen C_6H_4 , SO_3 u. K zerfallen würden. Nach allem besitzt die labile Salzreihe dieselbe Struktur wie die stabile, beide Reihen sind Diazosulfonate, und zwar stereoisomer. Der Syndiazokomplex ist metallähnlich, der Antidiazokomplex metalloïdähnlich, so daß bei der Umlagerung des orangen

Salzes in das gelbe aus der Metallsulfonsäure eine Metalloidsulfonsäure vom Charakter der Stickstoffsulfonsäure, z. B. der Amidosulfonsäure, wird. Beide Salze stehen in derselben Beziehung, wie normale Diazohydrate zu Isodiazohydraten, resp. deren Derivaten, was nur sterisch durch die Formeln:



ausgedrückt werden kann.

Hinsichtlich der säureähnlichen Natur der Isodiazohydrate verweist Vf. auf die untersalpेत्रige Säure, welche, trotz ihrer sauren Natur, allgemein als echte Diazoverbindung angesehen wird. Es giebt keine Erscheinung, die der Auffassung der Isodiazohydrate als wirkliche Hydrate entgegensteht, und entbehrt die gegenteilige Auffassung derselben als Nitrosamine jeder Analogie. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **27**. 3527—47. 14/1. [21/12. 94.] Würzburg) WACHTER.

Eug. Bamberger, *p-Nitrodiazobenzolmethylester*. In einer kürzlich erschienenen Publikation (**94**. II. 1037) hält HANTZSCH an seinem Ausspruche fest, daß der v. PECHMANN'sche *p*-Nitrodiazobenzolmethylester, $\text{NO}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{N}_2\cdot\text{OCH}_3$, ein Isodiazoeester sei. Vf. hat seine Verss. abermals wiederholt u. erklärt, daß er seine frühere Behauptung in vollem Umfange aufrecht erhalte. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **27**. 3412 bis 3420. 14/1. Zürich.) SACHSSE.

Br. Pawlewski. *Die Einwirkung von Phthalylchlorid auf die Dinitrodiazooamidobenzole*. Beim Erwärmen von (4) $\text{NO}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{N}$ (1) : $\text{N}\cdot\text{NH}$ (1) $\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{NO}_2$ mit einem Überschuße von Phthalylchlorid läßt sich eine ziemlich deutliche, mit HCl-Entwicklung verbundene Rk. beobachten. Die Masse erstarrt zuletzt zu einer körnigen, braunen Substanz, die zuerst mit sd. Xylol, sd. A. von 95° Tr., dann mit sd. Eg. u. zuletzt mit Methylalkohol gewaschen wird, worin die Substanz ganz unl. ist. Das so gereinigte Prod. ist ein weißes, körniges, ganz unl. Pulver, das sich seiner Unlöslichkeit wegen nicht in Krystallen erhalten läßt, F. 262—264°. Die Analyse ergab die Formel $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{N}_4\text{O}_4$. Das Prod. ist also das *p*-Nitrophthalanil. Noch leichter wirkt das Phthalylchlorid auf das *m*-Dinitrodiazooamidobenzol ein. Das erhaltene feine Pulver krystallisiert aus großen Mengen von Eg. in zolllangen Nadeln, F. 242—244°. Dieser Körper ist das *m*-Nitrophthalanil, das bereits früher von GABRIEL (Ber. Dtsch. chem. Ges. **11**. 2260) erhalten wurde. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **27**. 3430—31. 14/1. Lemberg. Techn. Hochschule.) SACHSSE.

Victor Meyer, *Über die Jodoniumbasen einer Reihe jodhaltiger organischer Basen*. (Naturw. Rundsch. **10**. 2—5. Heidelberg. 5/1. — C. **94**. I. 550 u. 625; II. 286.) FROMM.

Eug. Bamberger u. Carl Goldschmidt, *Ein Stereoisomeres des Zimmtaldoxims*. Bei der Oximierung des Zimmtaldoxims entsteht nach der Mitteilung von DOLFFUSS die Synverbindung. Die Vff. beobachteten, daß dabei gleichzeitig auch das bisher übersehene raumisomere Antioxim gebildet wird. Antioxim,
$$\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH} : \text{CH}\cdot\text{CH} \\ \text{OH}\cdot\ddot{\text{N}} \end{array}$$

Dem Gemenge der beiden Oxime kann durch sd., leichtflüchtiges Lg. (K. 40—70°) die Antiverb. entzogen werden. Sie schm. bei 64—65° und ist in A., Ä., Bzl. etc. erheblich löslicher, als die ältere Verb. Die Umlagerung der Antiverb. in die Synverb. erfolgt auch hier durch Einw. von Salzsäuregas auf die äther. Lsg. Auch das neue Raumisomere wird durch Einw. von Essigsäureanhydrid acetyliert. Das Acetat

des neuen Aldoxims schm. bei 35,5°. Neben dem Acetat des Antioxims entsteht bei der Acetylierung des Antioxims durch Isomerisation immer auch das Acetat des Synaldoxims, das bei 69–70° schm. Das Acetat des Synoxims verliert schon beim Erwärmen mit Wasser Essigsäure, das Antiacetat zeigt diese Erscheinung der leicht erfolgenden Essigsäureabspaltung nicht. Das Synaldoxim schm. 3,5° höher, als DOLLERUS angegeben, nämlich bei 138,5°. Aus dem Vorstehenden ergibt sich, daß, wie zu erwarten war, die Synverb. die stabilere ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3428 bis 3430. 14/1. Zürich.)

SACHSSE.

L. Olgiati, Beiträge zur Kenntnis der Diphenylbenzole. Es sind bisher zwei Diphenylbenzole bekannt, das *p*-Diphenylbenzol und das sogen. Isodiphenylbenzol, welches in der vorliegenden Abhandlung als der *m*-Reihe angehörig charakterisiert wird. Die beiden Kohlenwasserstoffe entstehen beim Durchleiten von Benzol durch ein rotglühendes, eisernes Rohr und werden aus der Fraktion 320–420° isoliert. Die Reindarstellung der Isoverb. aus den alkohol. Mutterlaugen des *p*-Diphenylbenzols geschieht durch Ausziehen des Rückstandes mit Ligroin und darauffolgende Fraktionierung. Das so erhaltene Prod. wird aus A. umkrystallisiert und in CS₂ mit Brom behandelt, wobei die *m*-Verb. in ein öliges Monobromderivat übergeht, während die *p*-Verb. unverändert bleibt. Letztere krystallisiert aus der Lg.-Lsg. des Öles aus. Die Bromverb. wird schließlich mit Natriumamalgam in alkohol. Lsg. in das reine *m*-Diphenylbenzol, F. 84–85°, übergeführt.

Das *Brom-m-diphenylbenzol*, C₆H₅.C₆H₄.Br.C₆H₅, wird aus dem öligen Prod. in silberglänzenden Nadeln, F. 31°, erhalten. Es ist das einzige Prod. der Bromierung in Schwefelkohlenstoff. Durch Oxydation mit Chromsäure in Eg. erhält man die *Brom-m-diphenylcarbonsäure*, C₆H₅.C₆H₄.Br.COOH, Blättchen, F. 242°; sublimierbar; swl. in W.; l. in A., Ä. und Bzl. Von Salzen wurden dargestellt das Ba-Salz mit 7½, aq., Ca-Salz mit 4 aq., Ag-Salz, Pb- und Cu-Salz. Der Methylester, aus dem Ag-Salz gewonnen, bildet dicke, kurze Prismen, F. 67°; ll. in Bzl. und A.; zl. in A. Der Äthylester erstarrt zu nadeligen Krystallen (F. ?), er ist ll. in A., Ä. und Bzl. Die Reduktion der Säure mit Zinkstaub in Natronlauge liefert glatt die Diphenylcarbonsäure vom F. 160°. Das Bromatom sitzt in der *Brom-m-diphenylcarbonsäure* wahrscheinlich in dem carboxylierten Kern im *Brom-m-diphenylbenzol*, also im mittleren Kern, da andererseits bei der weiteren Oxydation eine Brombenzoesäure entstehen sollte; alle Oxydationsmittel, welche die Säure überhaupt angreifen, verbrennen sie vollständig. Gegen Salpetersäure ist sie sehr beständig. — Das Endprodukt der Bromierung des *m*-Diphenylbenzols ist das *Tetrabrom-m-diphenylbenzol*, C₆H₄.Br₂.C₆H₄.Br₂.C₆H₄.Br, F. 181°, ll. in Lg. und Bzl., wl. in Eg. und A. Oxydiert man die Verb. mit Chromsäure und Eg., so entstehen *m-p-Dibrombenzoesäure*, F. 230–231°, und *p-Brombenzoesäure*, F. 251°. Die Konstitution des Tetrabromderivates entspricht demnach der Formel Br².C₆H₄.C₆H₄.Br.C₆H₄.Br². Dasselbe kann auch durch Bromierung des Monobromderivates erhalten werden.

p-Brom-p-diphenylbenzol, C₆H₄.C₆H₄.C₆H₄.Br, entsteht bei der Einw. von Bromdampf auf *p*-Diphenylbenzol neben dem als Hauptprod. sich bildenden Dibromderivat und wird von letzterem durch Sublimation getrennt. Glänzende Blättchen, F. 228°, ll. in h. Bzl.; wl. in Ä., Lg. u. A. Bei der Oxydation mit Chromsäure in Eg. entsteht *p-Brom-p-diphenylcarbonsäure*. Sublimierbar; zl. in A., wl. in Ä., zwl. in W.

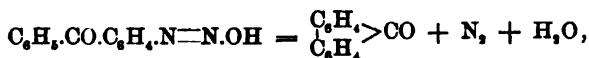
Das *p-p-Dibrom-p-diphenylbenzol*, Br².C₆H₄.C₆H₄.C₆H₄.Br², wird mit Bzl. vom Monobromderivat befreit, ist ein weißes, schweres Krystallpulver, F. 304°, swl. in A., Ä., Lg.; wl. in Bzl.; zwl. in Toluol. Die Oxydation mit Chromsäure in Eg. ergibt *p-Brombenzoesäure*. Von letzterer wurde das Pb-, Cd- und Cu-Salz, sowie der Methylester, F. 74°, dargestellt. — *Tetrabrom-p-diphenylbenzol* entsteht aus dem *p*-Diphenylbenzol, sowie aus dessen Mono- und Dibromderivat mit überschüssigem

Brom; zentimeterlange, dünne Nadeln, F. 245°; swl. in A., Eg. u. Lg.; sl. in h. Bzl. Die Oxydation ergibt zwei Moleküle p-Brombenzoesäure. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3385—97. 14/1. [12/12. 94.] Zürich. Univ.-Lab.) MEYER.

C. Graebe u. F. Ullmann, Darstellung von o-Aminobenzophenon und Synthese von Akridon. Um erstere Verbindung leicht in größeren Mengen zu gewinnen, wird o-Benzoylbenzoesäure in das Amid u. dieses durch Natriumhypobromid in o-Aminobenzophenon verwandelt.

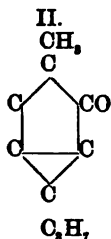
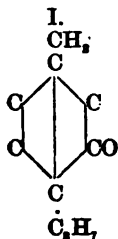
Akridon wird leicht aus dieser Verb. erhalten durch Erhitzen mit 4 Tln. PbO auf 350—360°, 50% Ausbeute.

Vers., o-Oxybenzophenon aus Aminobenzophenon durch Diazotieren u. folgendes Kochen der wss. Lsg. darzustellen, zeigten, daß entsprechend den Beobachtungen von O. FISCHER und H. SCHMIDT (94. II. 982) als Hauptprodukt Fluorenon neben wenig Oxybenzophenon entsteht:



ein Prozeß, der geeignet ist zur Synthese von Homologen oder der entsprechenden Naphtalinderivate. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3483—84. 14/1. [29/12. 94.] Univ.-Lab. Genf.) SCHMITZ-DUMONT.

Adolf Baeyer, Ortsbestimmungen in der Terpenreihe. (Achte Vorläufige Mitteilung.) Die weiteren Unterss. des in der siebenten Abhandlung (94. I. 587. 905; II. 435) beschriebenen Carons, eines Isomeren des Dihydrocarvons, machen die früher in demselben angenommene Parabindung unwahrscheinlich. Es verhält sich nämlich das Caron dem Nitrosochlorid gegenüber wie Menthon u. liefert namentlich damit eine tertiäre Nitrosoverbindung. Es ist demnach im Caron vermutlich ein Trimethylenring vorhanden, dessen Stellung offenbar von der Stellung des Bromatoms in dem Hydrobromid des Dihydrocarvons abhängt. Ohne die Formel des Carons schon diskutieren zu wollen, ergibt sich für diesen Körper statt der alten Parafornel (I.) die neue Formel (II.), welche den Thatsachen am meisten zu entsprechen scheint:



Caron liefert, obwohl höchst labil, ein Oxim (Öl; l. in Alkalien u. Säuren), welches mittels Natrium u. A. zu Carylamin, C₁₀H₁₉N (Geruch nicht charakteristisch; in alkoh. Lsg. beständig gegen KMnO₄) reduziert wird. Diese Base liefert ein beim Eindampfen der wss. Lsg. sich in das Salz einer anderen Base (s. u. Vestrylamin) umwandelndes Chlorhydrat (weiß, krystallin.; ll. in W., A., Ä.), ferner das Benzoylcarylamin, C₁₀H₁₈N.COC₆H₅

(F. 123°, flache Prismen aus Essigäther; alkoh. Lsg. beständig gegen KMnO₄), ferner mit Phenylsenföl eine krystallin. Verb. (F. 145—146°).

Sättigt man die Lsg. des Carylamins in verd. A. mit HCl und dampft ab, so erhält man Vestrylaminchlorhydrat (zunächst Sirup, dann fest). Die aus diesem gewonnene Base, das Vestrylamin, gleicht dem Geruch nach dem Carylamin, wird aber von KMnO₄ augenblicklich angegriffen und liefert eine harzige Benzoylverb. Wahrscheinlich ist das Vestrylamin die dem Carveol entsprechende Aminbase. Vestrylamin ist verschieden von Dihydrocarvylamin (LEUCKART, WALLACH) (gegen KMnO₄ unbeständig; F. der Benzoylverb. 181—182°), ferner von Dihydrocarvylamin (ölige

Fl.; gegen KMnO_4 unbeständig; F. der nadelförmigen Benzoylverb. 155—156°, aus Essigäther), so daß dasselbe mit keiner anderen zugänglichen Base derselben Zus. identisch ist.

Carylaminchlorhydrat destilliert größtenteils unverändert, ein Teil wandelt sich jedoch hierbei in einen dem Sylvestren ähnlichen KW-stoff (Carvestren) um. Dieses beruht auf einer teilweisen Umwandlung des Carylamins in Vestrylamin, dessen Chlorhydrat beim Erhitzen fast glatt *Carvestren*, $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$ (K. 178° korr.; verharzt schnell an der Luft; riecht schwach nach Dipenten; dreht die Polarisationssebene nicht, entfärbt KMnO_4 augenblicklich; zeigt die Sylvestrenreaktion; l. in Chlf.), liefert. Zur Darst. des letzteren erhitzt man das Vestrylaminchlorhydrat in einem langsamen Strom von HCl, behandelt das gewonnene Rohöl mit Eg.-HBr in der Kälte, wobei neben einem nicht krystallisierenden schweren Öle das krystallisierende *Carvestrendibromhydrat*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16} \cdot 2\text{HBr}$ (F. 48—50°, rhombische Tafeln aus Ä. und etwas Eg.; ll. in Ä; zwl. in Eg.) resultiert. Ersteres ist vielleicht ein geometrisches Isomere des krystallisierten Bromhydrats. Aus dem Bromhydrat wird der KW-stoff durch Dest. mit Chinolin (4 Teile) abgeschieden. — *Carvestrendihydrochlorid* (F. 52,5°, Prismen aus Eisessig).

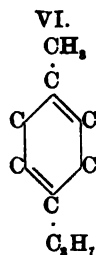
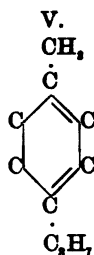
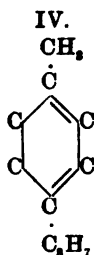
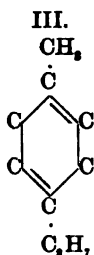
Die charakteristische, intensiv blaue Färbung, welche sowohl Carvestren als auch Sylvestren beim Zusatz von konz. H_2SO_4 zur Essigsäureanhydridlag. geben, macht es sehr wahrscheinlich, daß das optisch inaktive Carvestren in demselben Verhältnis zum linksdrehenden Sylvestren steht, wie das Dipenten zum l-Limonen, u. es demnach ein Gemisch einer gleichen Anzahl von Molekülen von l- und r-Sylvestren ist. Hiermit stimmen auch die übrigen Eigenschaften des Carvestrens. Mit der Annahme, daß das Carvestren i-Sylvestren ist, stimmt, daß die aktiven Formen Limonen und Sylvestren u. ebenso das inaktive Dipenten und Carvestren den gleichen K. besitzen. Die Hydrochloride u. Hydrobromide des Carvestrens erscheinen als racemische Hydrochloride und -bromide des Sylvestrens.

Die Konstitution des Carvestrens läßt sich noch nicht endgültig feststellen. Die langsame Addition von HBr spricht dafür, daß beide doppelten Bindungen benachbart sind. Man kann in bezug auf die Leichtigkeit der Aufnahme von HBr u. die Oxydierbarkeit zwei Klassen von Terpeninölen unterscheiden:

1. Leicht oxydierbar, langsam HBr aufnehmend: Carvestren und Terpinen.

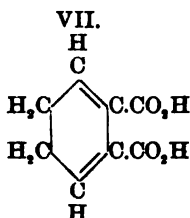
2. Schwer oxydierbar, sofort HBr aufnehmend: Limonen und Terpinolen.

Da nun das Terpinolen die beiden doppelten Bindungen nicht direkt verbunden enthält, so werden sehr wahrscheinlich *Limonen* (III.) getrennt doppelte Bindungen, und *Carvestren* (IV.) und *Terpinen* direkt verbundene enthalten.



Der Nachweis direkt verbundener doppelter Bindungen im Carvestren würde ein Gleiches im Dihydrobenzol annehmen lassen, da dieses ähnliche Farbenreaktion zeigt und sich gegen Eg.-HBr und Chromsäuregemisch wie Carvestren verhält. — Hinsichtlich des *Dipentens* stimmen Vff. und WALLACH überein, daß demselben nur die Formel $\Delta^{1,3}$ (V.) oder $\Delta^{1,6}$ (VI) zukommen kann. Ein Terpeninöl kann dem-

nach optisch aktiv sein, ohne ein asymmetrisches Kohlenstoffatom zu enthalten. Wahrscheinlich enthalten auch das aktive Sylvestren u. das Carvon kein asymmetrisches Kohlenstoffatom, und ist demnach die Definition VAN'T HOFF's zu erweitern. Nach W. F. PROOST (S. 152) läßt sich die vom Vf. als „Säure von ASTIÉ“ benannte Dihydrophtalsäure, welcher Vf. die Formel (VII.) zuschrieb, in aktive Komponenten zerlegen. Nach letzterer Formel würde die Säure kein asymmetrisches Kohlenstoffatom enthalten.

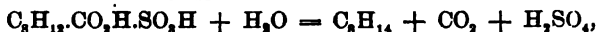


Möglicherweise besitzt die Säure von ASTIÉ doch die Formel $\Delta^{4,6}$ (VIII.), falls nämlich eine Säure von der Formel $\Delta^{2,6}$ nicht existenzfähig oder sehr labil ist. Die Säure von ASTIÉ würde dann ein asymmetrisches Kohlenstoffatom besitzen, und es würde auch nicht mehr auffallend sein, daß sie in vielen Punkten mit der $\Delta^{2,4}$ -Säure (IX.) übereinstimmt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3485—98. 14/1. [31/12. 94.] München. Chem. Lab. d. Akad. d. Wiss.)

WACHTER.

W. Königs und C. Meyer, *Über die Sulfocamphylsäure*. III. Diese Säure enthält 3 Mol. Krystallwasser, entsprechend der Formel $C_9H_{11}SO_3 + 3H_2O$, 2 Mol. entweichen bei 100°, das dritte bei 106—108°. Der *neutrale Methylester* entsteht aus dem Ag-Salz beim Behandeln mit CH_3J und Bzl. zugleich mit dem sauren; beide werden durch Na_2CO_3 -Lsg. getrennt. Neutraler Ester, $C_9H_{11}SO_3(CH_3)$, krystallisiert aus Ä. auf Zusatz von Lg., F. 72°; der saure krystallisiert am besten aus einem Gemisch von Bzl. und Lg., F. 140°. Durch überhitzten Wasserdampf von 170 bis 190° wird unter Abspaltung der Sulfogruppe die Säure übergeführt in *Isolauronsäure*, $C_9H_{11}CO_2H$. Diese in verd. Na_2CO_3 unter Eiskühlung tropfenweise mit 4%ig. $KMnO_4$ -Lsg. oxydiert, giebt eine neue Verb. *Isolauronsäure*, $C_9H_{11}O_8$, aus W. krystallisiert, schöne, gelbliche Nadeln, F. 132°, schmilzt unter kochendem W., mit Wasserdampf schwer flüchtig, frei von Krystallwasser, einbasisch, Ca-Salz II., Ag-Salz weißer, krystalliner, lichtempfindlicher Nd., l. in kochendem W.; Phenylhydrazinverb., gelbe Nadeln, F. 199°; *Semicarbazidverbindung*, weißer, krystalliner Nd., F. 248—250° unter Zers. Die Säure reduziert ammoniakalische Ag-Lsg. unter Spiegelbildung, ist eine Keto- oder Aldehydsäure, wird durch Na-Amalgam leicht angegriffen. Mit konz. H_2SO_4 auf dem Wasserbad erwärmt, geht sie unter Verlust von 1 H_2O über in p-Xylylsäure, $C_9H_{10}O_8$, F. 165—166°.

Sulfocamphylsäure mit einer 25%ig. wss. H_3PO_4 und etwas mehr $Ba(OH)_2$, als zur Bindung der abgespaltenen H_2SO_4 erforderlich, im Rohr auf 170—180° erhitzt, geht über in den KW-stoff C_9H_{14} :



leichtes Öl, K. 108—110°, D^{25}_4 0,7955. Die Verb. ist ein ungesättigter KW-stoff und identisch mit dem von DAMSKY (88. 37) durch Destillation des sulfocamphylsauren Ammoniake mit NH_4Cl erhaltenen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3465—70. 14/1. [27/12. 94.] Chem. Lab. kgl. Akad. d. Wiss. München.)

SCHMITZ-D.

Ossian Aschan, *Über die Darstellung des Bromcamphersäureanhydrids und der Lauronsäure*. Während die älteren Verff. zur Gewinnung des Bromcamphersäure-

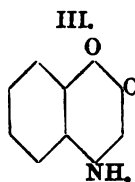
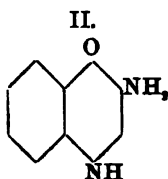
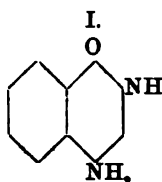
anhydrids 50%. Ausbeute geben, erhält man 70%, wie folgt: 50 g reine, im Vakuum getrocknete Camphersäure in einer Retorte mit 105 g (2 Mol.) PCl_5 gemischt, werden nach Ablauf der ersten Rk. 2—3 Stdn. bis zum Verschwinden des PCl_5 im Wasserbade gekocht. Ein Kühler wird nun mit starkem Gummischlauch so an der Retorte befestigt, daß sein Rohr 5 cm weit in den Retortenhals ragt; der abgekühlte Retorteneinhalt wird mit 44 g (>1 Mol.) trockenem Br versetzt und nun auf kleiner Wasserbadöffnung unter schwachem Sieden erwärmt, bis die HBr-Entwicklung beendet ist (3—4 Stdn.), dann das erkaltete Prod. mit 6—8 Vol. k. W. unter Eiskühlung umgeschwenkt, bis POCl_3 zersetzt ist. Man dekantiert die überstehende saure Fl. von dem dickölgigen bromierten Chloride, fügt zu diesem 80 g Eg. und 20 g W. und erwärmt vorsichtig auf dem Wasserbad, bis das Öl zu einem Brei von Bromcamphersäureanhydrid zerfallen ist. Unter Umschwenken u. Erwärmen werden 150—200 g W. allmählich zugegeben, wobei die Temperatur nicht über 70° steigen darf. Nach einer halben Stunde wird abgekühlt. Das nach mehrstündigem Stehen abgesetzte Anhydrid wird abgesaugt, mit etwas A. aufgerührt, nochmals abgesaugt u. schnell im Vakuum getrocknet. Das erhaltene Prod. ist ein weißes, lockeres Pulver, F. 214° , aus der 3—4-fachen Menge kochendem Eg. umkrystallisiert, scheidet es sich absolut rein in großen, derben Prismen ab.

Zur Darst. von *Lauronolsäure* wird das Anhydrid mit einer 15%ig. Na_2CO_3 -Lsg. in einer 45 g Na_2CO_3 entsprechenden Menge unter Anwendung eines Luftkühlers erwärmt, bis es gelöst ist. Die filtrierte Lsg. wird mit 12 g konz. H_2SO_4 und 50 g W. vers., die frei gewordene Lauronolsäure mit Wasserdampf überdestilliert u. nach Sättigen des Destillats mit NaCl ausgeäthert. Der Ätherauszug, scharf mit CaCl_2 getrocknet, liefert besonders reine, von Campholakton freie Säure. Der Rückstand, im Destillationskolben mit h. W. auf das Doppelte verdünnt und mit überschüssiger H_2SO_4 angesäuert, scheidet *Camphansäure* ab. Diese durch Trocknen im Vakuum von Krystallwasser befreit, im CO_2 -Strom mit einer Geschwindigkeit von einem Tropfen in 4—5 Sekunden destilliert, giebt im Destillat Lauronolsäure, Campholakton und einen KW-stoff C_8H_{14} . Diese Körper werden mit Wasserdampf übergetrieben, mit Na_2CO_3 alkalisch gemacht u. nun durch Ä. die neutrale Verb. entfernt. Die rückständige Fl. wird eingengt, unter Kühlung mit verd. H_2SO_4 übersättigt und die Lauronolsäure ausgeäthert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3504—8. 14/1. [31/12. 94.] Univ.-Lab. Helsingfors.) SCHMITZ-DUMONT.

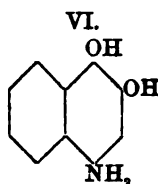
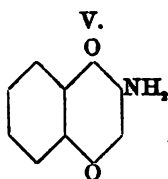
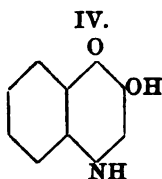
F. Reverdin, *Über eine neue Darstellungsweise der Naphtolsulfosäure*, $\text{C}_{10}\text{H}_7(\text{OH})_1(\text{SO}_3\text{H})^4$ (vgl. 93. I. 155). Dieses technisch wertvolle Prod. wird in guter Ausbeute erhalten durch Einw. von H_2SO_4 auf α -Naphtylcarbonat, $(\text{C}_{10}\text{H}_7\text{O})_2\text{CO}$. 50 kg Naphtylcarbonat werden unter gutem Umrühren bei 10 — 20° in 150 kg Schwefelsäuremonohydrat eingetragen; es löst sich binnen etwa 12 Stunden vollständig auf unter Bildung von Disulfonaphtylcarbonat. Die Masse wird auf etwa 300 kg Eis ausgeleert und zu der Lsg. 60 kg NaCl gesetzt; Disulfonaphtylcarbonat scheidet sich in fein krystallinischer Form fast vollständig ab, wird abfiltriert, abgepresst, in W. gelöst, auf 60 — 70° erhitzt, bis die CO_2 -Entwicklung vorüber ist. Aus der nunmehr die Naphtolmonosulfosäure haltenden Lsg. wird durch Neutralisieren mit CaO und Umsetzen mit Na_2CO_3 das feste Na-Salz dargestellt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3458—62. 14/1. [22/12. 94.]) SCHMITZ-DUMONT.

F. Kehrmann und I. Markusfeld, *Über Chinonimide und Aminochinone* (vgl. 90. I. 901; II. 385). III. Mitt. *Zur Kenntnis des 2-Amino-1.4-naphtochinonimids*. Durch Kochen des Aminonaphtochinonimids, I. oder II., mit W. und etwas NH_3 entsteht in der Hauptsache *Oxynaphtochinonimid* (Oximidonaphtol), für welches nach dem in vorliegender Arbeit beschriebenen Verhalten nur die tautomeren Formeln III. oder IV. in Frage kommen, u. welches sich in verd. k. NaOH l.; nebenbei entsteht

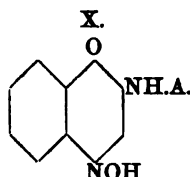
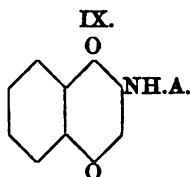
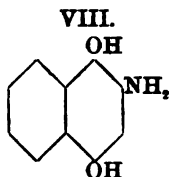
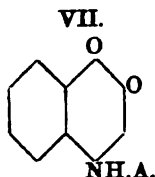
das in NaOH unl. *Aminonaphtochinon*, V. Die letztere Verbindung ist schon von MEERSON durch Oxydation des Diacetaminonaphtols aus Martiusgelb erhalten worden, die Konstitution derselben wurde aber von diesem Autor infolge einigen Irrtumes nicht richtig erkannt. Vff. bedienen sich zur Erlangung des Aminonaphtochinons des modifizierten MEERSON'schen Verfahrens. Sie reduzieren Martiusgelb, bereiten daraus das salzsaure Diaminonaphtol, aus letzterem ein Triacetylprod. und verseifen dasselbe partiell. Das Verseifungsprod. wird mit Eisenchlorid oxydiert und das so entstehende Acetaminochinon mit alkoh. H_2SO_4 verseift. — Durch die im folgenden beschriebenen Rkk. werden die oben angegebenen Konstitutionsformeln erwiesen.



Oxynaphtochinonimid wird durch Zinnchlorür und HCl zu *4-Amino-1.2-naphtohydrochinon*, VI., reduziert, welches beim Acetylieren 4-Acetamino-1.2-naphtohydrochinondiacetat, F. 193°, liefert. Die letztere Verb. wird durch partielle Verseifung in das 4-Acetamino-1.2-naphtohydrochinon verwandelt, welches sich schon durch Schmelzen, besser mit Natriumdichromat und H_2SO_4 , zu *4-Acetamino-1.2-naphtochinon*, VII., oxydieren läßt. Dieses Chinon zers. sich gegen 260° u. bildet mit o-Phenylendiamin



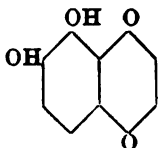
4-Acetamino-1.2-naphtophenazin, F. über 370°, mit alkylierten o-Diaminen Azoniumbasen, wodurch erwiesen ist, daß ein o-Chinon vorliegt. Mit Hydroxylamin bildet dieses Chinon ein Monoxim (?), F. 195—200°. — 2-Amino-1.4-naphtochinon wird analog zu *2-Amino-1.4-naphtohydrochinon*, VIII., reduziert, dieses in 2-Acetamino-1.4-naphtohydrochinondiacetat, F. 259—260°, verwandelt, das letztere partiell zu 2-Acetamino-1.4-naphtohydrochinon verseift und das Hydrochinon durch Eisenchlorid zu *2-Acetamino-1.4-naphtochinon*, IX., F. 202°, oxydiert. Das 2-Acetamino-1.4-naphtochinon ist identisch mit der von MEERSON beschriebenen Verb., ist ein p-Chinon,



da es gelb gefärbt ist, keine Azine bildet und mit Hydroxylamin in einer gewissen Analogie mit dem von V. MEYER und J. J. SUDBOROUGH für die Esterbildung aromatischer Säuren aufgestellten Gesetze, das *2-Acetamino-1.4-naphtochinonmonoxim*, X., bildet. Dieses Oxim zers. sich bei 195—200° und liefert durch Reduktion mit Zinnchlorür und alkoh. HCl u. darauf folgende Oxydation mit Eisenchlorid Amino-

naphtochinonimid, I. oder II. Im Widerspruch mit den Beobachtungen MEERSON's erhalten Vff. aus diesem, wie anderem zweifellosem Aminonaphtochinonimid, durch Acetylierung kein Diacetylprod., vielmehr ein Gemenge der Verbb. IX. u. VII., so daß durch die Einw. des Essigsäureanhydrids ein Stickstoffatom als NH_3 abgespalten worden ist. Dieser Irrtum MEERSON's scheint der Grund aller folgenden Irrtümer zu sein. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3337—47. 14/1. [24/11. 94.] Genf. Universitäts-Laboratorium.) FROMM.

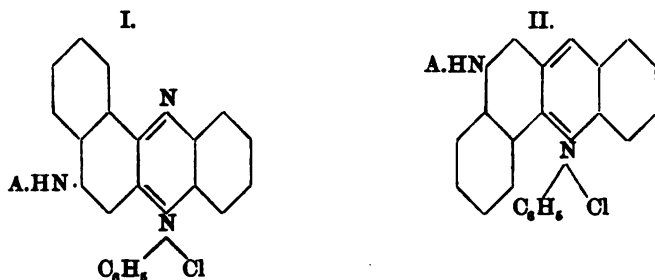
E. Schunck u. L. Marchlewski, *Zur Kenntnis des Naphtazarins und über die Bildung der Naphtocyaninsäure*. Die von LIEBERMANN (LIEBIG's Ann. 162. 330) für das Naphtazarin wahrscheinlich gemachte Konstitution eines Dioxynaphtochinons von nebenstehender Form findet weitere Bestätigung durch das von den Vff. dargestellte Dioxim und das durch Red. u. folgende Acetylierung aus dem Naphtazarin erhaltene *Tetracetyldioxy- α -naphtohydrochinon*, $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_8$ (Naphtazarin läßt sich nicht direkt acetylieren), kleine, beiderseitig zugespitzte Prismen, wl. in den gebräuchlichen Lösungsmitteln, ll. in kochendem



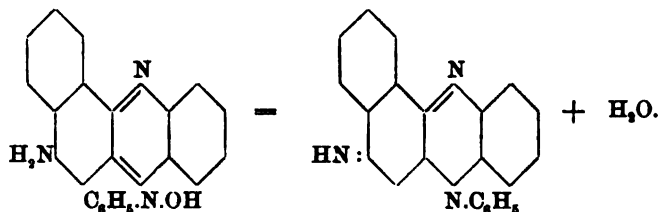
Eg., F. 277—279° unter Zers. *Dioxim des Naphtazarins*, hellbraune Nadelchen ohne scharfen F., l. in A., Ä., Eg., unl. in Bzl., swl. in Chlf.; färbt gebeizte Zeuge nicht an.

Naphtocyaninsäure entsteht nur beim Versetzen von β -Dinitronaphtalin in alkoh. Lsg. mit wss. Lsg. von KCN als blau gefärbtes K-Salz. Mit der α -Dinitroverb. wird ein ganz anderer Körper erhalten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3462—65. 14/1. [22/12. 94.] Kersal-Manchester.) SCHMITZ-DUMONT.

F. Kehrmann, *Zur Konstitution der Fluorindine u. Rosinduline*. 4-Acetamino-1,2-naphtochinon liefert mit Phenyl-o-phenylendiamin zwei isomere Azoniumbasen, deren Chlorhydraten die Formeln I u. II. zugeschrieben werden.



Das wl. Chlorhydrat wird beim Kochen mit verd. HCl in *Rosindulinchlorhydrat* verwandelt und entspricht daher der Formel I. Demnach wären die Salze des Rosindulins *echte Azoniumverbindungen*, während der sauerstofffreien Base die Indulinformel zukommt. Der Zusammenhang zwischen Safraninen und Indulinen erhellt aus der Gleichung:



Es muß also auch Safranine geben, welche dieser Abspaltung von W. nicht fähig sind. Das scheinen diejenigen zu sein, welche keine Aminogruppe in p-Stellung zum Azinstickstoff haben. Hierher gehört wohl das Phenosafranin und obige Verb. II., das II. Chlorhydrat. — Vf. verteidigt die Fluorindinformel von FISCHER u. HEPP gegen die Einwände von NIETZKI. Die vom Vf. beschriebenen Synthesen der Fluorindine stehen mit dieser Formel im Einklang. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3348—50. 14/1. [5/12. 94.] Genf. Univ.-Lab.) FROMM.

Eug. Bamberger und M. Kitschelt, Eine neue Synthese des Chinolins (und Skatols). Die Versuche wurden in der Absicht angestellt, ein zweifach hydriertes Chinolin synthetisch darzustellen. Aus der Wechselwirkung von Dichlorhydrin und Anilin sollte ein Anilidooxychlorpropan, $C_6H_5.NH.CH_2.CH(OH).CH_2Cl$, u. aus diesem durch Elimination von W. und HCl das gewünschte Dihydrochinolin hervorgehen. Dieses Ziel ist nicht erreicht worden. Durch Einw. von Dichlorhydrin auf Natriumformanilid und nachfolgende Verseifung mit alkoh. Kali wurde zunächst der Äthylester des Monophenylglykolins und aus diesem durch Behandlung mit Phosphorperoxyd ein Gemenge von Chinolin, Skatol, Anilin und einer sekundären Base erhalten, in der möglicherweise das zweifach hydrierte Chinolin vorliegt. Vff. vermuten, daß dieses wohl zunächst entsteht, weiterhin aber teils zu Chinolin oxydiert, teils zu Skatol isomerisiert wird. Die Ausbeute an Chinolin ist indes nur eine winzige. Durch h. konz. HCl haben Vff. den erwähnten Ester in das entsprechende Glykol übergeführt in der Hoffnung, mit diesem das gewünschte Ziel eher erreichen zu können. Allein auch in diesem Falle wurden nur Chinolin, Skatol etc. erhalten.

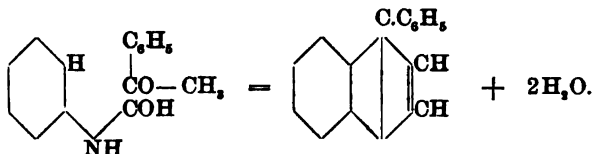
Monophenylglykolinäthyläther, $C_6H_5.NH.CH_2.CH(OH).CH_2(OC_2H_5)$. Man giebt zu der unter Rückfluskühlung auf dem Wasserbade erwärmten Lsg. von Formanilid in A. eine Na-Äthylatlsg. und versetzt sodann mit Dichlorhydrin. Nach $\frac{1}{2}$ -stündigem Erwärmen verseift man die Formylverb. mit alkoh. Kali, wobei eine lebhaft e. tritt, weshalb man die Fl. öfters herumschwenken muß. Nach etwa einstündigem Kochen saugt man die anorgan. Salze von der Lsg. ab u. destilliert, nachdem noch etwas Alkali zugesetzt worden, den A. größtenteils ab. Zum Schlusse treibt man durch die Fl. so lange einen Dampfstrom, bis das Destillat die Anilin-Chlorkalkreaktion nicht oder kaum mehr zeigt. Die bleibende Ölschicht wird abgehoben, mit dem Ätherextrakt der darüber befindlichen wss. Lsg. vereinigt und unter vermindertem Drucke fraktioniert destilliert. Zwischen 180—225° geht ein Öl über, das in der Vorlage krystallinisch erstarrt. Die nachfolgende Fraktion geseht nur sehr langsam, die erste Fraktion besteht zum größten Teile aus dem Glykolinäther. Sie wird umkrystallisiert bis zum konstanten F.

Monophenylglykolinäthyläther krystallisiert rhombisch, K. 217° unter 40 mm Druck, F. 61,5°. KITSCHOLT stellte auch das Nitrosamin u. Acetylderivat dar. Beim Schmelzen des Glykolinäthers mit Phosphorperoxyd erhält man Skatol, Chinolin, Anilin und eine sekundäre Base, die unbestimmt blieb. Das Skatol entsteht allerdings nur in so geringen Mengen, daß eine Reindarstellung unmöglich war. Vff. können daher ihre Substanz nicht mit Bestimmtheit für Skatol erklären, sondern nur mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit. Durch Salzsäure kann man den Äthyläther von dem Äthyl befreien, so daß man **Monophenylglykolin**, $C_6H_5.NH.CH_2.CH(OH).CH_2(OH)$, erhält. K. 235° unter 35—40 mm Druck, K. 249° unter 50 mm Druck, F. 52°. KITSCHOLT hat auch hier die Acetylverb. dargestellt, die in diesem Falle $C_6H_5.NCOCH_2.CH:CH.CH_2(OCOCH_3)$ ist. Auch hier konnte durch Erhitzen des Glykolins mit Chlorzink Chinolin, Skatol, Anilin und eine sekundäre Base erhalten werden.

Zum Schlusse wenden sich Vff. gegen die Auffassung des Dihydrotrimethyl-

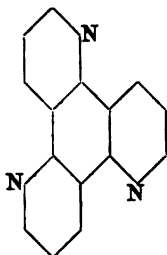
chinolins als Glied der Indolgruppe, die CIAMICIAN vertreten hat, und sprechen ihre begründeten Zweifel daran aus. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3421—27. 14/1.) SACHSSE.

Amé Pictet und H. Barbier, *Neue Bildungsweise des α -Phenylchinolins*. Vff. ließen Acetophenon auf Formanilid einwirken, indem sie folgende Gleichung zu realisieren hofften:



Gleiche Moleküle beider Substanzen wurden in einem Kolben mit aufsteigendem Kühlrohre 13 Stunden lang erhitzt. Nach Verlauf dieser Zeit wurde der braune teigige Kolbeninhalt in verd. HCl geschüttet, wo er sich fast vollständig auflöste. Die Lsg. wurde dann mit HgCl_2 versetzt, wodurch ein weißer, voluminöser Nd. eines Quecksilberdoppelsalzes entsteht, das umkristallisiert wird, bis zum konstanten F. 231°. Das Doppelsalz wird dann mit H_2S und Soda zersetzt und giebt dabei eine Base, die, aus A. und PAe. umkristallisiert, weiße, schöne Nadeln bildet, F. 85°. Die Analyse ergab $\text{C}_{16}\text{H}_{11}\text{N}$. Das Platinsalz war $(\text{C}_{16}\text{H}_{11}\text{N.HCl})_2.\text{PtCl}_4.2\text{H}_2\text{O}$. Leider ist das Prod. nicht das erhoffte γ -Phenylchinolin, sondern dessen α -Isomeres. Das ergibt die Vergleichung mit den beiden Phenylchinolinen, wie sie von KNOBE angeführt worden sind. Das α -Phenylchinolin zeigt keine Fluoreszenz. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 26—28. 5/1.) SACHSSE.

Amé Pictet und H. Barbier, *Phenotripyridin*. SKRAUP hat gezeigt, daß sein Verfahren der Synthese der Chinoleinbasen ebenso wohl anwendbar ist auf die Diamine wie auf die primären Monamine der aromatischen Reihe. Vff. versuchen, ob nach demselben Verfahren von einem Derivat des Benzyltriamins als Ausgangspunkt eine neue Chinoleinbase erreichbar ist, die aus der Verknüpfung von drei Pyridinkernen mit einem einzigen Benzolkern entstanden wäre. Von den drei Benzyltriaminen boten sich allein die Isomeren 1.3.5 und 1.2.4 für eine solche Umwandlung dar. Vff. wählten den ersten dieser Körper, unterwarfen ihn der Rk. von SKRAUP und erhielten mit guter Ausbeute eine Base von der Formel $\text{C}_{18}\text{H}_{12}\text{N}_3$, der man die nebenstehende Konstitution zulegen muß, und der man den Namen *Phenotripyridin* beilegen kann. Man kann die Base auch ansehen als entstanden aus der Vereinigung von 3 Mol. Pyridin, von denen jedes 2 At. H verloren hat. Nennt man den divalenten Rest, $\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_2$, Pyridylen, in Analogie mit C_6H_5 Phenylen, so hätte man den Namen Tripyridylen, und die neue Base würde dann das dritte Glied einer Reihe sein, die bestände aus: Pyridin, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}$, Dipyridyl, $(\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_2)_2$, Tripyridylen, $(\text{C}_6\text{H}_3\text{N}_3)_2$. Vff. ziehen indes den Namen Phenotripyridin vor.



Das Phenotripyridin kristallisiert aus A. in kleinen, farblosen, prismatischen Nadeln, F. 236°, K. ohne Zers. bei einer Temperatur, die weit über 360° liegt. Unl. in W., l. in k. A. und Ä., ll. in Bzl. u. Chlf. Alle diese Lsgg. fluoreszieren schwach blau violett. Die tertiäre Natur der Base zeigt sich darin, daß sie weder Acetyl-, noch Nitrosoderivat geben kann. Das Phenotripyridin widersteht Oxydationsmitteln ganz energisch und verhält sich in dieser Beziehung wie das Pyridin selbst. Die basischen Eigenschaften sind schwach, weder Acetat, noch Nitrit können sich bilden,

nur starke Mineralsäuren wirken. Doch werden auch deren Salze durch h. W. sehr leicht dissociert. Verdampft man eine Lsg. des Chlorhydrats, so erhält man einen Rückstand, der aus freier Base besteht. Es bilden sich zwei Reihen von Salzen, die einen gelb, worin die Base diacid fungiert, die andere weiß, wo sie monacid ist. *Dichlorhydrat*, $C_{15}H_9N_3 \cdot 2HCl$. Man l. die Base in überschüssiger rauchender HCl und konzentriert, wobei sich das Salz in orangegelben großen Krystallen abscheidet. *Monochlorhydrat*, $C_{15}H_9N_3 \cdot HCl$ entsteht beim Zusatz von HCl zu der alkoh. Lsg., wobei ein weißer Nd. entsteht. Die wss. Lsg. des Monochlorhydrats giebt mit Platinchlorid einen gelben Nd. des Chloroplatinats, $(C_{15}H_9N_3 \cdot HCl)_2 \cdot PtCl_4 \cdot 3H_2O$. Das *Nitrat* ist ll. Das *Sulfat*, $(C_{15}H_9N_3)_2 \cdot H_2SO_4 + 1,5H_2O$, lange, weiße Nadeln. Das *Chromat*, $C_{15}H_9N_3 \cdot CrO_4$, krystallisiert aus W. in lebhaft gelb gefärbten Nadeln, die kein Krystallisationswasser enthalten. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 28—32. 5/1.)
SACHSSE.

René Drouin, *Thymolglucosid und α -Naphtholglucosid*. Vf. hat beide Verbb. nach der Methode von MICHAEL (Rk. von Acetochlorhydrose auf die Na-Derivate der Phenole) synthetisch dargestellt. Das *Thymolglucosid* krystallisiert sehr gut in Täfelchen mit Perlmutterglanz, F. 100° , es ist geruchlos. Das *α -Naphtholglucosid* zeigt sich in Form von Konkretionen, die aus mikroskopischen, krystallinischen Nadelchen bestehen. Es ist ohne Glanz u. leicht gelblich gefärbt. Unter der Einw. von Wärme zersetzt es sich. Es erweicht bei 90° und schm. bei 147° . Beide Verbb. sind in k. A. ll., viel weniger in h. W. Die Lsg. wirkt nicht auf FEHLING'sche Lsg. in der Kälte, selbst im Verlauf mehrerer Tage. Durch verdünnte HCl oder durch Emulsion entwickeln aber beide einen deutlichen Geruch nach Thymol oder Naphtol, und sie werden stark reduzierend. Die Analyse ergab die Formeln: *Thymolglucosid*, $C_{16}H_{18} \cdot C_6H_{11}O_5 + H_2O$; *Naphtholglucosid*, $C_{16}H_{17} \cdot C_6H_{11}O_5 + H_2O$. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 5. 5/1. [14/12. 94.])
SACHSSE.

Gärungschemie und Bakteriologie.

Emil Fischer, *Einfluß der Konfiguration auf die Wirkung der Enzyme II*. (Vgl. 94. II. 1044.) Vf. hatte gefunden, daß der wss. Auszug der Bierhefe nicht allein den Rohrzucker, sondern auch die Maltose spaltet. Diese Thatsache ist nach neueren Beobachtungen unzweifelhaft darauf zurückzuführen, daß die Hefe zwei verschiedene Enzyme enthält, wie auch RÖHMANN (S. 157) annimmt. Fällt man nämlich den wss. Hefeauszug wiederholt mit A., so enthält die Fällung nur das Rohrzucker hydrolysierende Enzym, woraus sich erklärt, daß das käufliche Invertin, welches mit A. gefällt ist, keine wahrnehmbare Wirkung auf Maltose mehr ausübt. Beim Auslaugen der frischen Hefe mit W. geht nur das Enzym in Lsg., welches den Rohrzucker spaltet, die Lsg. verhält sich indifferent gegen Maltose u. α -Methylglucosid, während die Hefe selbst auf beide Körper spaltend wirkt. Eine Charakteristik des Maltose hydrolysierenden Enzyms ist zur Zeit noch nicht möglich, und die von RÖHMANN behauptete Identität mit der Glucose zum mindesten zweifelhaft.

Ebenso wie die Bierhefe produziert auch die Milchzuckerhefe zwei Enzyme, die *Laktase* und eine dem Invertin gleiche oder ähnliche Substanz, welch' letztere im Gegensatz zur Laktase durch W. aus der unverletzten Hefe ausgelaugt wird. Ob das in den Kefirkörnern enthaltene Milchzucker spaltende Enzym mit dem Produkt der reinen Milchzuckerhefe identisch ist, läßt sich mit Sicherheit noch nicht sagen. Man kann aus den angeführten Beobachtungen schließen, daß bei allen Polysacchariden der Vergärung die Hydrolyse vorangeht.

Weitere Beobachtungen bestätigen die früheren Angaben des Vfs. über die Abhängigkeit der Enzymwirkung von der Konfiguration der Glucoside. — Kefir-

Laktase und Laktase spalten weder Methylgalaktosid, noch β -Methylglucosid und bilden aus Amygdalin kein Bittermandelöl. Bierhefe-Glucose (das Maltose spaltende Enzym der Bierhefe) läßt Methylmannosid (aus d-Mannose) u. Methylsorboseid (aus Sorbose) unverändert, während das Methylfruktosid, welches von Invertin nicht verändert wird, in reichlicher Menge gespalten wird. — Sowohl α -, wie β -Methyl-l-glucosid werden von dem Enzym nicht angegriffen. — Emulsin läßt unverändert Methyl-d-mannosid, Methylsorboseid, α - und β -Methyl-l-glucosid u. Methylgalaktosid. Dasselbe gilt für die Laktobionsäure und deren Ca-Salz. — Myrosin spaltet weder α -, noch β -Methyl-d-glucosid. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3479—83. 14/1. [31/12. 94.] MEYER.

Jacobus Polak, Sterilisation von Fll. in der Apotheke. Um Fll. durch Filtration zu sterilisieren, hat sich Vf. folgende zwei Apparate (Fig. 41) zusammengestellt, die sich unter einander nur dadurch unterscheiden, daß bei dem ersteren die seitlichen Ansätze u. Glashähne mit dem Hauptteil zusammengeschmolzen, bei dem zweiten durch

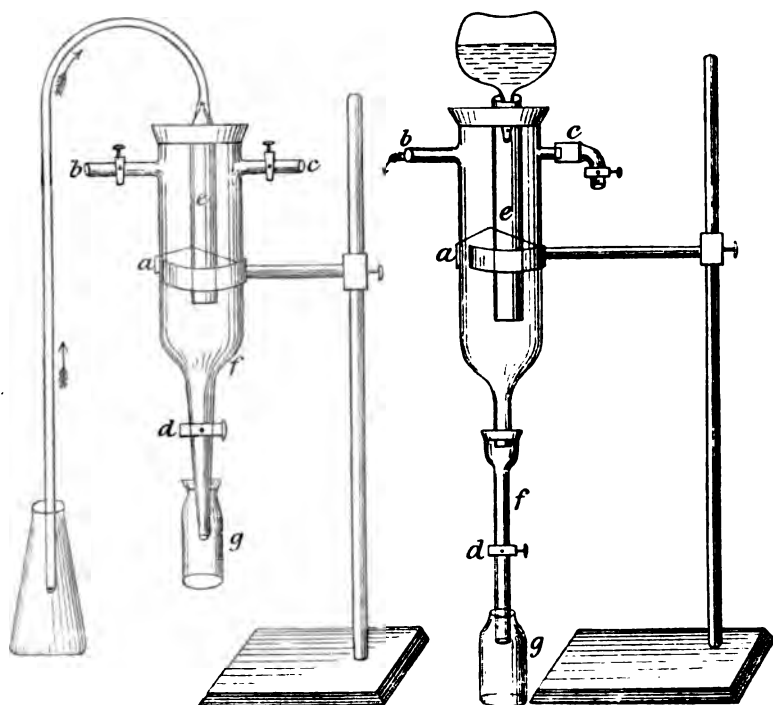


Fig. 41.

Gummiverbb. befestigt sind. In einem gläsernen Cylinder *a* von ca. 6 cm Durchmesser und 25 cm Länge, der unten in eine engere, in ganze und halbe Zentimeter eingeteilte und einen Glashahn *d* tragende Röhre *f* übergeht, hängt mittels eines gut schließenden Gummistopfens die filtrierende CHAMBERLAND-Kerze *e*. Vor dem Gebrauch wird der ganze Apparat sterilisiert, sei es durch Ausspülen mit Sublimatlag., sei es durch Durchleiten von Dampf bei geöffneten Hähnen oder durch Erhitzen des gesamten Apparates in einem geräumigen Trockenschrank auf 100—160°. Nach erfolgter Sterilisation werden alle Hähne geschlossen, alsdann bei geöffnetem *b* ver-

mittels einer Wasserstrahlpumpe filtriert. Bei oben weiten CHAMBERLAND-Kerzen füllt man dieselben direkt, anderenfalls schmilzt man ein gebogenes Glasrohr an, welches die zu filtrierende Fl. aufsaugt. Die Filtration geschieht hier, umgekehrt wie sonst, von innen nach außen. Will man aus dem Cylinder *a*—*f* ein bestimmtes Volum ablassen, so schließt man *b*, verbindet *c* mit einem mit sterilisierter Watte gefüllten Rohr, öffnet *c* und läßt durch Öffnen von *d* eine abgemessene Menge Fl. abfließen. Um das Hineinfallen von Staubeilen in das aufnehmende Fläschchen *g* zu verhindern, wird dasselbe mit dem Abflußrohr durch ein Stück sterilisierten Gummischlauchs verbunden. Nach erfolgter Füllung schließt man den Hals des Fläschchens *g* sofort mit einem sterilisierten Wattebausch. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 6. 357—65. Dez. 1894.) MUHLERT.

J. Parry Lawa, *Notiz über die relative antiseptische Wirkung der phenylsubstituierten Fettsäuren*. KLEIN und der Vf. haben früher gezeigt, daß die antiseptische Wirkung der Phenylpropionsäure größer ist, als die der Phenyllessigsäure, und daß beide stärker wirken, als Phenol. *Phenylbuttersäure* wurde nach dem Verfahren von FITTIG und JAQUE dargestellt und ihr Verhalten gegen sporenlose Kulturen von Anthrax wurde festgestellt. Es ergab sich, daß dieselbe antiseptische Wirkung hervorgerufen wird durch folgende Verdünnungen:

Phenol	Phenyllessigsäure	Phenylpropionsäure	Phenylbuttersäure
1 : 200	1 : 450	1 : 1900	1 : 2500.

Bei den Fettsäuren selbst nimmt die antiseptische Wirkung mit dem Molekulargewicht ab, bei den Phenylfettsäuren nimmt sie zu. (Journal of Physiology 17. Nr. 5; Chem. News 71. 15—16. 11/1.) BODLÄNDER.

H. Weigmann, *Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Milchbakteriologie und Milchhygiene*. (Forts. von 94. II. 163.) Es giebt Bakterien, welche fast nur Milchsäure produzieren, einige derselben bilden nebenher CO₂ und wohl auch Spuren von A., andere produzieren CO₂ nicht, wohl aber A. u. Aldehyde in geringer Menge; Essigsäure wird nicht gebildet. Vf. bespricht im weiteren die bakteriologischen Forschungen über die Ursachen der Buttersäuregärung, über die Fehler, welche die gärende Milch, die blaue, rote, gelbe, fadenziehende, bittere, seifige Milch veranlassen. Während die Keime der Typhus- und Tuberkulosekrankheiten, auch anderer Krankheiten in der Milch fortkommen und durch dieselbe übertragen werden können, ist dies bei den Cholerabakterien nicht der Fall. Cholerabakterien verschwinden in roher Milch rascher als in gekochter. (Forschungsberichte über Lebensm. I. 533—39.) FROMM.

Physiologische Chemie.

G. de Chalmot, *Pentosane in Pflanzen*. CROSS, BEVAN und BEADLE haben (94. I. 1080) angegeben, daß die im Dunkeln gezogenen Haferpflänzchen Oxycellulosen enthalten, auf welche die Bildung von Furfurol zurückzuführen sei. Der Vf. zeigt aber, daß die im Dunkeln entwickelten Pflänzchen Pentosane enthalten, und daß kein Grund für die Annahme vorhanden ist, daß noch andere Bestandteile der Pflanzen Furfurol bilden. Zudem ist der größere Teil der in den Pflanzen enthaltenen Furfurol bildenden Stoffe in sehr verdünnten Säuren und Alkalien l. und gehört deshalb nicht zu den eigentlichen Cellulosen. Roggen, welcher auf Bimsstein oder Filtrierpapier wächst, also keine Pentosane aus dem Boden aufnehmen kann, nimmt beim Wachstum im Dunkeln an Pentosanen zu. Beim Keimen von Bohnen im Dunkeln nimmt die Menge der Pentosane erst zu und dann ab. Dies führt zu dem Schluß, daß die Pentosane in den Samen zers., in den Stengeln und Wurzeln

neu gebildet werden, und daß der Transport der Pentosane von untergeordneter Bedeutung ist. Fettreiche Samen enthalten nur wenig Pentosane; deren Menge nimmt aber während der Keimung im Dunkeln zu. Das Licht hat auf das Verhalten der Pentosane nur geringen Einfluß. Die Ggw. von vielen Nitraten in der Nährflüssigkeit bewirkt eine leichtere Zers. der Pentosane und geringere Bildung derselben in den Stengeln u. Wurzeln. Über die Bildung der Pentosane in Pflanzen rekapituliert der Vf. die 94. II. 997 entwickelten Ansichten. — Bei Unters. des Holzes von *Pinus taeda* fand der Vf., daß das junge, grüne Holz 7,85%, das zehn Jahre alte reife Holz desselben Stammes über 9,8% Pentosan enthielt. (Amer. Chem. J. 16. 589 bis 611. Dez. 1894. JOHNS HOPKIN'S Univ.)

BODLÄNDER.

E. Winterstein, Berichtigung. Vf. berichtigt eine frühere Angabe (S. 29), daß beim Schmelzen von *Boletus edulis*, *Agaricus campestris* etc. mit KOH N-haltige *Pilzcellulosepräparate* erhalten würden, dahin, daß beim Schmelzen mit KOH bei 180° ein in W. und konzentrierter HCl unl. Rückstand erhalten würde, der indes, wie seine Löslichkeit in sehr verd. HCl zeigt, keine unveränderte Pilzcellulose ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3508. 14/1. [12/12. 94.])

SCHMITZ-DUMONT.

Edmund O. v. Lippmann, Ein Vorkommen von Vanillin. An den steilen Felsabhängen der Schiltaly, oberhalb Mürren (Lauterbrunner Thal) tritt die *Nigritella suaveolens* an manchen Stellen in Form eines dichten Rasens auf. Die Pflanzen strömen auf diesen Höhen einen intensiven Vanillegeruch aus. Vf. konnte tatsächlich Vanillin daraus erhalten. Außer dem Vanillin ist in dem Extrakte der *Nigritella* noch eine andere, entschieden nach Heliotropin oder Piperonal riechende Substanz vorhanden, die indes nicht gefaßt werden konnte. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3409. 14/1.)

SACHSSE.

A. Bach, Nachweis von Wasserstoffsuperoxyd in grünen Pflanzen. Vf. hat früher (94. II. 480) gezeigt, daß die gewöhnlichen Reagenzien zum Nachweis des Superoxyds keine bestimmten Resultate geben. Vf. giebt nun ein zuverlässigeres Reagens an. Überchromsäure in äther. Lsg. verwandelt sich sehr leicht in Ggw. einer freien Säure in einen violetten Farbstoff. Vf. benutzt daher eine sehr verd. Lsg. von K-Dichromat mit Zusatz von Anilin u. einer freien Säure. Da aber andererseits das Dichromat selbst Anilin oxydiert, so hat Vf. eine Grenzlinie zwischen beiden Rkk. zu ziehen gesucht. Mit Rücksicht auf die Empfindlichkeit giebt eine Lsg. von 0,03 Dichromat in 1 l W. mit 5 Tropfen Anilin die besten Resultate. Unter den SS. ist Oxals. allen anderen vorzuziehen. Die Einw. dieser Säure auf das Reagens wird bedeutend durch die Verdünnung verlangsamt und erfordert unter Umständen Stunden, während mit dem Superoxyd die Rk. schon in 10–30 Min. erfolgt. Die Färbung mit dem Superoxyd geht mindestens 36 Stdn. der Säurefärbung allein voraus. Das neue Reagens kann also mit aller Sicherheit zum Nachweise des Superoxyds angewandt werden. Als Grenze der Empfindlichkeit wurde 0,00072 H₂O₂ pro Liter festgestellt. Andere Oxydationsmittel, wie die Stickstoffoxyde, sind ohne Einw. Von anderen Stoffen scheint allein Tannin einen Einfluß zu haben, insofern es die Empfindlichkeit des Reagens vermindert.

5 ccm einer Lsg. von 0,03 g Dichromat im Liter W. und pro Liter 5 Tropfen Anilin bringt man in ein Probierrohr mit 5 ccm der zu prüfenden Lsg. und einem Tropfen einer 5%igen Oxalsäurelsg. Ist Superoxyd vorhanden, so erfolgt eine rot-violette Färbung. Daneben einen Kontrollversuch mit denselben Flüssigkeitsmengen, aber ohne Superoxyd, anzustellen, ist empfehlenswert und erhöht die Sicherheit des Hauptversuchs.

Die Prüfungen mit Pflanzen konnten erst spät im Jahre, vom 14–19. Oktober, angestellt werden. Von den 25 untersuchten Pflanzen gaben 18 ein positives Resultat, nämlich: *Brassica asperifolia*, *oleifera*, *Daucus Carota*, *Beta vulgaris*, *Geranium*

rotundifolium, Hedera helix, Lauro-cerasus, Tropaeolum pentaphyllum, Chrysanthemum Balsamita, Mercurialis annua, Urtica, Calla palustris, Vicia Faba, Papaver rhoeas, Sisymbrium nasturtium, Dianthus caryophyllus, Apium petroselinum und Fragaria vesca. Zweifelhafte fiel das Resultat aus bei Lactuca sativa und Vicia. Einen negativen Ausfall der Probe gaben Medicago sativa, Cichorium intybus, Avena sativa, Viola odorata u. Lilium bulbiferum. (C. r. 119. 1218—21. [24/12.* 94.]) SACHSSE.

E. Hotter, *Über den Borsäuregehalt einiger Obstarten*. Die Früchte der Obstbäume sind borsäurereicher als das Beerenobst. Die Anhäufung der Borsäure geht in den Früchten vor sich, die übrigen Pflanzenteile enthalten weniger Borsäure. Eine kolorimetrische Bestimmung der Borsäure erweist sich als nicht thunlich; Vf. bestimmt daher die Borsäure nach der Methode von ROSENBLADT (vgl. 87. 151). Die Resultate der Bestimmungen des Vfs. finden sich in der folgenden Tabelle:

Obstsorte	Verarbeitete Obstmenge		Asche in Grammen	Borsäure in der Asche Milligramme
	Frisch- substanz Gramme	Trocken- substanz Gramme		
Graue Herbstreinette	10010	1382	28,31	166,1
Eisäpfel	10274	1467	30,78	72,6
Taffetäpfel	8210	1155	25,52	32,1
Wilder Apfel	3030	551,7	15,08	26,0
Salzburger Birnen	7059	1201	25,81	137,1
Herbstbutterbirnen	10062	1376	27,0	88,1
Mispel	5149	1239	32,64	93,5
Feigen	2909	1984	70,47	44,3

Obstsorte	Prozentgehalt der Asche an Borsäure	100 000 Teile Frischsub- stanz ent- halten Teile Borsäure	100 000 Tle. Trockensub- stanz ent- halten Teile Borsäure
Graue Herbstreinette	0,58	1,6	12
Eisäpfel	0,24	0,7	5
Taffetäpfel	0,13	0,4	2,8
Wilder Apfel	0,17	0,9	4,7
Salzburger Birnen	0,53	1,9	11,4
Herbstbutterbirnen	0,33	0,8	6,0
Mispel	0,29	1,8	7,5
Feigen	0,06	1,5	2,2

Da die Borsäure sowohl natürlich als Bestandteil der Früchte u. der aus ihnen dargestellten Nahrungs- und Genußmittel vorkommt, als auch als Konservierungsmittel den Nährstoffen zugesetzt wird, hält Vf. eine qualitative und bei starker Rk. eine quantitative Prüfung der Nahrungs- und Genußmittel auf Borsäure für nötig. (Z. Nahrungsm. Hyg. Waar. 9. 1—4. 13/1. Graz. Pomolog. Vers.-Station.) FROMM.

F. Hoppe-Seyler, *Chitin und Cellulose*. Das Tunicin der Tunicaten hat sich auch bei Behandlung nach der vom Vf. vor mehreren Jahren beschriebenen Isolierungsmethode, Behandlung mit Ätzkali bis 180°, als übereinstimmend mit gewöhnlicher Cellulose erwiesen. Dagegen hat das Chitin der Gliedertiere (Panzer von Insekten, Krebsen, Skorpionen, Spinnen) eine Abweichung gezeigt. Das Chitینگewebe wird bei der Behandlung mit Ätzkali im Ölbad bei 180° ll. in verd. Essigsäure, und durch Alkali wird aus dieser Lösung ein reichlicher voluminöser Nd. gefällt. Der

N-Gehalt des Chitins ist bei dieser Behandlung unverändert geblieben, aber im aufgelösten Alkali, mit dem das Chitin erhitzt war, findet sich ganz reine Essigsäure. Das Prod., das neben der Essigsäure entsteht, nennt Vf. *Chitosan*. Es hat insofern basische Eigenschaften, als es sich mit Säuren zu krystallinischen Salzen verbindet. Bei der Behandlung mit starker HCl geht das Chitosan in Glucosamin über. Beim Erhitzen von Chitosan mit Essigsäureanhydrid im zugeschmolzenen Glasrohre über 100° geht es in eine Verb. über, die sich wie Chitin verhält. Auch bei Behandlung mit Propionsäureanhydrid erhält man künstlich ein Chitin. Die letzten Angaben sind nach Beobachtungen von CHARLES FISCHER, der auf Vfa. Veranlassung das Chitosan weiter bearbeitete. Die Beobachtungen sind noch nicht abgeschlossen, und Vf. möchte sich die Unters. auf einige Zeit vorbehalten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3329—31. 14/1. Straßburg.) SACHSSE.

J. W. Slater, *Ein Beitrag zur Physik und Chemie des Lebens in kaltblütigen Tieren*. Kaltblüter zeigen Äußerungen physikalischer und chemischer Energie, die den Warmblütern fehlen. Hierher rechnet der Vf. die Fähigkeit, Licht auszustrahlen und Elektrizität zu entwickeln, die Bildung von Gespinnstfasern, von wohl charakterisierten Farb- und Riechstoffen, von Giften etc. Die Energie, die bei den Warmblütern die Körpertemperatur erhöht, scheint sich bei den Kaltblütern in anderer Form zu äußern. (Chem. News 71. 18. 11/1.) BODLÄNDER.

Osswald, *Über die Wirkung des Papains*. Papayotin wird aus dem eingedickten Milchsaff der Carica Papaya, *Papain* aus deren Früchten als grauweißes Pulver gewonnen. Das letztere l. Eiweiß in saurer Lsg., doch nicht so kräftig als Pepsin und führt in neutraler u. alkal. Lsg. Eiweiß in Pepton über. (Münchener med. Wochenschr. 1894. Nr. 34; Apoth.-Ztg. 9. 695; Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungsm. 9. 320.) FROMM.

Gottlieb, *Über die Wirkung der Gewürze auf die Verdauung*. Vf. beobachtet mit Hilfe einer in den Ductus pancreaticus eines Kaninchens eingeführten Kanüle stundenlange, konstante und regelmäßige Sekretion des Pankreassaftes, welche sich um das Drei- bis Vierfache vermehrt, wenn geringe Mengen von Senfpulver oder Pfefferextrakt in den Magen gebracht werden. Der so vermehrte Saft ist zwar etwas wasserreicher, als der normale, besitzt aber dieselben verdauenden Eigenschaften. (Verh. des nat. med. Vereins, Heidelberg. 5.; Pharm. Centr.-H. 35. 394; Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungsm. 9. 349.) FROMM.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

A. C. Christomanos, *Über künstliches Eis*. Vf. konstatiert zunächst, daß die bisherigen Erfahrungen gezeigt haben, daß der Gehalt eines Wassers an Bakterien, sowie an mineralischen u. organischen Bestandteilen sich beim Gefrieren vermindert, und daß sich die Abscheidung von festen Stoffen vor allem durch den Mindergehalt des Eises an Chloriden und Kalksalzen, sowie an organischen Stoffen kennzeichnet. Von besonderem Interesse sind die Analysen des Vfa. von Eis aus dem Wasser der Athener Wasserleitung. Die Gefrierung des Wassers wurde schroff eingeleitet und lange andauern gelassen, so daß das erzeugte Eis eine Temperatur von -12° C. zeigte. Die Eisplatten bestanden aus einem inneren Kern (Trübeis) und aus einer diesen Kern umschließenden Schicht vollkommen klaren und harten Eises (Klareis). Die beiden Schichten wurden gesondert untersucht. Die Analyse ergab:

Bestandteile 1 l in Milligrammen	24 kg Athener Trinkwasser Mai 1893	18 kg Klareis	6 kg Trübeis
Verdampfungsrückstand bei 160° . . .	362,2	31,0	1355,8
Ammoniak	—	—	—
Salpetrige Säure	—	—	—
Salpetersäure	4,0	2,2	10,0
Chlor	55,6	—	222,6
Schwefelsäure	15,9	—	63,6
Kalk	118,3	9,0	449,3
Magnesia	23,1	1,5	92,4
Organ. Subst. (Albuminoidammoniak) .	—	—	—
Organ. Subst. N-frei (Oxydierbarkeit) .	30,0	2,8	105,5
Totale Härte	15°	1,5°	57,0°
Chlornatrium	75,0	—	355,5

Die Konzentration der vom Klareis ausgeschiedenen Bestandteile des ursprünglichen Wassers im Trübeis ist besonders auffällig. Noch deutlicher zeigt diese Verhältnisse eine zweite Versuchsreihe mit künstlichem Eise aus dem Brunnenwasser der Athener Eisfabrik. Hieraus geht hervor, daß das glasartige, durchsichtige Klareis viel reiner und der Gesundheit zuträglicher ist, als das undurchsichtige Trübeis. Aus reinem Trinkwasser einer erprobten Wasserleitung hergestelltes klares Eis sollte daher nicht beanstandet werden. Auch sollte der Preis des klaren Eises höher sein, als der des trüben, welches nur zum äußeren Gebrauch zu verwenden wäre. Zur bakteriologischen Wasseruntersuchung liefse sich die gemachte Beobachtung in der Weise verwerten, daß man die sporadisch vorkommenden Bakterien durch geeignetes Gefrieren des Wassers in einem kleinen Kern von Trübeis konzentrierte. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3431—37. 14/1. [1/12. 94.] Athen. Univ.-Lab.) MEYER.

G. Oppermann, *Vorschlag zu einem rationellen Desinfektionsverfahren mittels Quecksilberchlorids.* Vf. weist auf die Möglichkeit der Vergiftung von Wasserläufen durch massenhaft in dieselben abfließende, mit HgCl_2 desinfizierte Stoffe hin. Um dies zu verhindern u. zugleich das Hg zurückzugewinnen, schlägt er vor, die HgCl_2 -haltigen Fl. etc. in einem entsprechend großen Behälter aufzufangen und in diesem zu elektrolysieren, wodurch das Hg zurückgewonnen und zugleich durch das freiwerdende Cl die Desinfektion verstärkt wird. Vf. giebt eine Vorrichtung hierzu an. (Apoth.-Ztg. 10. 36—37. Ostorf b. Schwerin.) SCHMITZ-DUMONT.

R. Pfister, *Eine neue Schokoladenfälschung.* Den Schokoladefabriken wird neuerdings zum Ersatz der Kakaobutter Paraffinöl angeboten. Ein Muster desselben ist farblos mit einem Stich ins Gelbe, blau fluoreszierend, dickflüssig, zeigt D_{15}^0 0,869 und K. über 300°. Ein Gemisch von 75% Kakaobutter u. 25% dieses Öles erstarrt erst nach mehreren Tagen, beginnt bei 29° zu schm., ist aber erst bei 33° eine klare Fl. Vf. empfiehlt zur Entdeckung der Fälschung die Verseifungsprobe. (Forschungsberichte über Lebensm. 1. 543. [September 1894.] Zürich.) FROMM.

Agrikulturchemie.

E. Pollacci, *Über die Löslichkeit der natürlichen Phosphate im Verhältnis mit der Ernährung der Pflanzen.* Vf. tritt der Meinung entgegen, daß die nur von starken Säuren angegriffenen Phosphate für die Pflanzen nicht assimilierbar seien, indem er erweist, daß das Lösungsvermögen von CO_2 auf diese Verbb. größer ist, als angenommen wird. Eisenoxydphosphat wird leicht von W. zers., Eisenoxydulphosphat

zwar nicht von reinem W., wohl aber von CO₂-haltigem. Der unter der kultivierbaren Schicht stehende Boden der Lombardei ist reich an Phosphaten. Vf. ist der Ansicht, daß durch die Ausdunstung von CO₂ durch die Wurzeln der Pflanzen einerseits und durch das Aufsteigen der in dem Erdboden enthaltenen Substanzen infolge der Kapillarität des Bodens während der trockenen Jahreszeit andererseits auch die tieferliegenden Schichten zur Ernährung der Pflanzen ausgenutzt werden. (Rendic. del. R. Ist. Lomb. 27. 15; Chem.-Ztg. Rep. 19. 5. 5/1.) FROMM.

G. Basile und E. de Cillis, *Kalkbestimmungen im Boden*. Vf. teilen Kalkbestimmungen in verschiedenen italienischen Erden mit. (Staz. sperim. agric. ital. 27. 115—56. August 1894.) SACHSSE.

N. Passerini, *Löslichkeit des Kalis im Boden durch die Einwirkung von Nitraten*. PICHARD hat gefunden, daß die Nitate eine lösende Wirkung haben. Der Wahrheit wegen will Vf. darauf hinweisen, daß diese Thatsache eigentlich von ihm zuerst gefunden und vor mehreren Jahren veröffentlicht worden ist. (Staz. sperim. agric. ital. 27. 160—61. August 1894.) SACHSSE.

J. A. Hensele, *Einfluß des Windes auf den Boden*. Wenn der Wind unter einem schiefen Winkel auf die Oberfläche eines Bodens einwirkt, so wird ein Überdruck der Bodenluft erzeugt, der mit der Geschwindigkeit des Windes zunimmt und sich in dem Maße vergrößert, als der Einfallswinkel größer wird. Der durch den Wind erzeugte Überdruck im Boden nimmt mit der Tiefe der Schicht ab. Mit der Zunahme der Korngröße der Bodenteilchen findet ein Anwachsen des bei bewegter Atmosphäre erfolgenden Überdrucks der Bodenluft statt. Der Druck der Bodenluft unter dem Einflusse des Windes erfährt bei Krümelstruktur in ungleich höherem Grade eine Zunahme, als bei Einzelkornstruktur. Der Wind wirkt auf eine Verminderung des CO₂-Gehaltes der Bodenluft hin. Diese Abnahme in der Menge der im Boden vorkommenden CO₂ wächst mit der Zunahme der Windgeschwindigkeit und des Einfallswinkels des Windes.

Die Verdunstung des W. aus dem Boden wird durch den Wind außerordentlich gesteigert, und zwar in dem Grade, als die Windgeschwindigkeit zunimmt, jedoch nicht proportional derselben, sondern in einem kleineren Verhältnisse. Die unter dem Einflusse des Windes verdunsteten Wassermengen sind um so größer, je höher der Feuchtigkeitsgehalt des Bodens ist. Der unter einem Winkel einfallende Wind veranlaßt eine ungleich stärkere Verdunstung, als der mehr in horizontaler Richtung streichende. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft hat einen außerordentlich großen Einfluß auf die durch den Wind unter sonst gleichen Verhältnissen verdunsteten Wassermengen. Letztere stehen in einem umgekehrten Verhältnisse zu den in der Luft enthaltenen Feuchtigkeitsmengen. Mit der Temperatur des Windes nimmt auch die aus dem Boden verdunstende Wassermenge beträchtlich zu.

Auf das kapillare Steigen des W. im Boden kann der Wind keinen Einfluß ausüben, da der Überdruck der Luft im Boden zu gering ist, um die Wirkungen der Kapillarkraft mehr zu ändern. Die Bodentemperatur wird unter dem Einflusse des Windes nicht unerheblich herabgedrückt, und zwar in demselben Maße, als die Windgeschwindigkeit und der Winkel wächst, unter welchem derselbe auffällt. Bekanntlich kann der Wind Ortsveränderungen der Bodenteilchen vornehmen. Die Windgeschwindigkeiten, bei welchen eine Verwehung des Bodens stattfindet, sind um so niedriger, je feiner die Bodenteilchen sind. Schon verhältnismäßig geringe Mengen W. heben die Flugbarkeit der Sandteilchen auf. (Forschungen a. d. Gebiete d. Agrik.-Phys. 1893. 311; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 23. 793—99. Dez. 1894.) SACHSSE.

B. Wightmann Bell, *Eisensulfat als Dünger für Kartoffeln*. Ein Zusatz von Eisensulfat zu Superphosphat u. zu Superphosphat + Ammonsulfat, die als Dünge-

mittel für Kartoffeln benutzt wurden, bewirkte eine erhebliche Vermehrung der Ernte; dagegen bewirkte Zusatz von Kainit zu Superphosphat eine Verringerung der Ernte. (Chem. News 71. 15. 11/1.)

BODLÄNDER.

P. Doerstling, *Die Wirkung der Gründüngung*. Der Verfasser, Vorsteher der Versuchstation von T. KNAUER in Gröbers bei Halle, macht über die in den KNAUER'schen Gütern von Gröbers seit 1890 eingeführte Gründüngung folgende Mitteilungen. Während früher wiederholt vorgenommene Bodenanalysen der bewirtschafteten Felder einen sichtbaren Mangel an Humus ergaben, sind neuerdings infolge des durch die Gründüngung gebotenen Ersatzes an Humus die Erträge sichtlich wieder gestiegen. Die Gründüngung, Wicken und Pferdebohnen, wird unmittelbar nach der Ernte in die umgeworfenen Stoppeln der Wintergetreidefelder eingedrillt und gelangt im November zum Umpflügen. Die Zunahme an Humus und Stickstoff ist nun in den letzten zwei Jahren erschöpfend geworden, sie betrug im Mittel für den Humus 12,3% und für den Stickstoff 3,0%, Zunahme der anfänglich vorhandenen Mengen. In Wirklichkeit war aber die Zunahme an Humus noch größer, weil zur Zeit der Probenahme im Frühjahr bei weitem noch nicht alles humifiziert war. Da nun aber auch eine Wirkung der Pflanzennährstoffe, welche in den Gründüngungspflanzen untergepflügt werden, zu beobachten war, so hat Vf. auch Unterss. angestellt, ob die in der Gründüngung enthaltenen Nährstoffe in ll. Form im Boden vorhanden sind. Aus diesen Versuchen ergibt sich, daß die Löslichkeit der Nährstoffe in den Gründüngungsböden im allgemeinen nicht größer ist, als die der Nährstoffe in anderen Böden. Minimal bleibt die Löslichkeit überhaupt bis zur Anwendung von Citronensäure. (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1894. 1009 bis 1012. Dezember.)

SACHSSE.

L. Kuntze, *Einfluß der Wärme, des Reagens und der Bodenfeuchtigkeit auf das Gewicht und den Zuckergehalt der Rübe*. Welche Bedeutung rechtzeitiger und ausreichender Regen für die Ernte hat, konnte man am besten im Jahre 1894 sehen, wo eine so abnorm hohe Ernte gemacht wurde, wie sie seit zehn Jahren nicht erzielt worden ist. Unter „ausreichender Regen“ sollen größere Mengen an einem Tage verstanden sein. Regentage mit nicht mehr als 2 mm Regen sind in den Monaten Juli und August fast wirkungslos, da sie sofort von den Strahlen der Sonne u. der warmen Atmosphäre aufgesogen werden. Von der Taubildung sagt Vf., daß die Verdunstung, resp. Taubildung um so größer ist, je kräftiger die oberirdischen Organe der Pflanze sich entwickelt haben, und je enger die einzelnen Individuen stehen. (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1894. 1013—18. Dezember.)

SACHSSE.

S. Gabriel und H. Weiske, *Übt die Aufnahme des Tränkwassers, je nachdem sie ad libitum vor oder nach dem Füttern stattfindet, einen Einfluß auf die Ausnutzung des Futters oder auf den Stickstoffumsatz im Körper aus?* Zwei Hammel erhielten in drei Versuchsperioden pro Tag u. Stück 800 g Wiesenheu u. 250 g Hafer. Das Futter wurde in drei Tagesportionen verabreicht. In der ersten Periode bekamen beide Tiere eine bestimmte Menge Wasser zum beliebigen Konsum. In der zweiten Periode erhielt Hammel I. regelmäßig das Tränkwasser vor und II. nach dem Füttern, und in der dritten Periode wurde das Verhältnis umgekehrt. Einen bemerkenswerten Einfluß auf den Stoffumsatz, die Produktion etc. hat indes diese verschiedene Wasseraufnahme nicht gehabt. Ähnlich verhält es sich bezüglich der Ausnutzung des Futters. Geringe Schwankungen sind hier wohl bei den einzelnen Verdauungskoeffizienten vorhanden, doch zeigen dieselben keine derartige Regelmäßigkeit, daß man bestimmte Schlüsse ableiten könnte. Nur bei den für Protein und Fett gewonnenen Resultaten zeigt sich insofern eine Übereinstimmung, als die Verdauungskoeffizienten für das Protein während der Wasseraufnahme nach dem Füttern und diejenigen für das Fett während der Wasseraufnahme vor dem Füttern

bei beiden Tieren etwas grösser sind, als in den anderen beiden Versuchsperioden. Diese Unterschiede erweisen sich aber als zu gering, um besonders ins Gewicht zu fallen, und Vf. halten sich daher zu dem Schlusse berechtigt, daß wenigstens unter den hier obwaltenden Verhältnissen es für die Futterausnutzung, Produktion etc. gleichgültig ist, ob das Tränkwasser den Tieren vor oder nach dem Füttern oder auch ganz ad libitum verabreicht wird. (Landw. Ver.-Stat. 45. 311—23. Breslau. Tierchem. Inst.) SACHSSE.

A. Emmerling, Über das „Milchlin“. Dieses neue Futtermittel soll in kleinen Mengen (75 g) dem übrigen Futter beigegeben werden, um den täglichen Milchertrag erheblich zu steigern. Eine Probe dieses Mittels ergab:

Wasser	9,95%	N-haltige Substanz als Protein	
$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	55,43 „	berechnet	1,28%
CaSO_4	2,02 „	Ätherextrakt	0,18 „
CaCO_3	1,52 „	Rest, gebund. W., Fe_2O_3 , unbest.	
NaCl	2,63 „	organ. Substanz	9,28 „
Rohrzucker	17,71 „		

Hiernach bildet das Milchlin der Hauptsache nach ein Gemenge von präzipitiertem Calciumphosphat, Rohrzucker und etwas Kochsalz, dessen Herstellungskosten rund 19 Mark pro Zentner betragen, welches aber mit 35 Mark verkauft wird. Schon aus diesem Grunde wird von dem Ankauf des Milchlins abgeraten, abgesehen davon, daß sein Einfluß auf die erhöhte Milchproduktion noch zweifelhaft ist. (Schlesw.-Holstein. landw. Wchschr. 1894. 16/11.; Milch-Ztg. 23. 751—52.) PROSKAUER.

H. Weiske, Die Bedeutung der Calciumphosphatbeigabe zum Futter für den tierischen Organismus. Mit Beziehung auf die Verss. von NEUMANN (94. I. 1118) macht Vf. auf vorhergehende Verss. von GRAFFENBERGER (93. II. 124) aufmerksam, sowie auf andere Verss., die er selbst ausgeführt (92. II. 590; 93. I. 120). (Landw. Ver.-Stat. 45. 242—45. Breslau. Tierchem. Inst.) SACHSSE.

Luigi Carcano, Hypothesen über die Farbe der Butter. Nach Ansicht des Vfs. ist die gelbe Farbe, welche die Butter bei Grünfütterung der Kühe annimmt, auf eine Umsetzung des Chlorophylls im Organismus des Tieres zurückzuführen, u. zwar scheint es der Schwefelwasserstoff zu sein, unter dessen Einw. das Chlorophyll gelb wird. Vf. hat alkoholische Auszüge aus frischem und getrocknetem Grase spektroskopisch untersucht u. macht die charakteristischen Unterschiede der beiden Spektren namhaft. Die Chlorophylllösung aus frischem Gras wurde durch H_2S bei gleichzeitiger Einw. des zerstreuten Tageslichtes gelb gefärbt. (Wenn Vf. hierauf allein seine Hypothese von der Umsetzung des Chlorophylls durch H_2S im tierischen Organismus gründet, so erscheint das doch etwas gewagt, wenn dieselbe auch vom physiologischen Standpunkte immerhin zulässig erscheint. D. Ref.) Für die Wahrscheinlichkeit, daß die Gelbfärbung der Butter auf das Chlorophyll zurückzuführen ist, spricht auch der Umstand, daß Hühner, welche Grünfutter bekommen, Eier legen, deren Dotter besonders intensiv gelb gefärbt ist. (Boll. Chim. Farm. 1894. 21; Apoth.-Ztg. 1894. 943—44.) MEYER.

Technische Chemie.

F. Firmstone, Magnesia und Schwefel in Hochofenschlacken. LEDEBUR prüfte das Verhalten verschiedener Silikate und ihrer Basen bei der Entschwefelung des Roheisens (Berg.-Hüttenm.-Ztg. 1881. 197) und fand die Thatsache bestätigt, daß ein Silikat um so mehr S aufnimmt, je basischer es ist, daß bei gleichem Silizierungs-

grade das Kalkthonerdesilikat am meisten, das Kalk-Magnesia-Thonerdesilikat weniger, das Magnesia-Thonerdesilikat am wenigsten S aufnimmt. Anwendung von reinem Kalke müsse demnach Fe mit weniger S ergeben, als solche von Mg-haltigem. In Pennsylvanien und an anderen Orten hat man hingegen seit langem S-armes Fe erhalten, indem man Dolomit als Zuschlag verwendete, ja letzterer drückte den S-Gehalt gegenüber dem Kalkstein noch herunter. Das Erz enthielt im Mittel 0,03% S, die Koks 0,6—0,75%. Bis zum 5. Oktober 1891 verwandte man Kalkstein mit:

CaO	MgO	SiO ₂
44,52	5,45	7,18,

von da an Dolomit mit entsprechend:

30,42	20,95	2,07.
-------	-------	-------

23 Prüfungen des gewonnenen Fe bei Verwendung von Kalkstein ergaben im Mittel einen Gehalt von 1,027% Si und 0,058% S, dagegen 19 Analysen des bei Dolomitzuschlag erhaltenen Fe im Mittel nur 0,86% Si und 0,036% S. Der Dolomit ist seitdem regelmäßig verwendet worden, und der S-Gehalt des Fe dabei niedrig und konstant geblieben. Die Schlacke enthält jetzt naturgemäss weniger Kalk u. beträgt 1½ t auf die Tonne Fe. Ein weiterer Vorteil des Dolomites ist die Bildung einer beim Abkühlen nicht in Stücke zerfallenden Schlacke, das Mauerwerk brennt weniger aus, wodurch der Ofenbetrieb regelmässiger und also der Brennmaterialienverbrauch geringer wird. Namentlich das Mg scheint die Schlacke günstig zu beeinflussen.

Viele Engländer verwerfen den Dolomit, u. in der That scheint seine Anwendung nur dort von Nutzen zu sein, wo sich eine an Thonerde arme Schlacke zu bilden vermag. MUIRHEAD meint, es bilde sich eine Thonerde-Kalk-Magnesia-Verbindung (Spinell), wenn der Mg-Gehalt der Schlacke bei gutem Ofengehalte bedeutend erhöht wird. Ebenso macht STEAD auf die zähe Natur der thonerdereichen Schlacke aufmerksam, die sich beim Verschmelzen von Mg-haltigem Kalk mit Erzen von Cleveland bildet. Nach ÅKERMAN scheidet sich Spinell in Schlacken aus, die basischer als ein Singulosilikat sind und Al₂O₃ und MgO bis zu 10% des einen Bestandteils enthalten, während dann der andere wenigstens 20% beträgt. SHIMER fand ebenfalls eine als Spinell anzusprechende Ausscheidung in Schlacken mit thonerdereichem Rückstand aus den Musconeteong-Eisenwerken in Stanhope, N.-J., bei denen die reichlich vorhandene Titansäure die Zähigkeit des Flusses noch gesteigert haben mag. Derselbe Autor beobachtete auch in den Schlacken von Andover-Eisenwerken Spinell. Nach alledem scheint man bei 20 und mehr Prozent betragendem Mg-Gehalt der Schlacke die Thonerde keinesfalls über 10% anwachsen lassen zu dürfen. (Transact. of the Americ. Inst. of Min. Engineers 1894; Berg.-Hüttenm.-Ztg. 1894. 451—53.) HAZARD.

C. A. Hering, *Zukunft des Kupfers u. die Kupferwerke der Vereinigten Staaten von Nordamerika*. Ohne daß eine Preissteigerung stattgefunden hätte, ist der Verbrauch des Kupfers enorm gestiegen, namentlich infolge seines Elektrizitätsleitungsvermögens, welches nur von dem des 100-mal teureren Silbers übertroffen wird. So ist die Kupferförderung von 151 963 t im Jahre 1879 auf 306 880 t im Jahre 1893 gestiegen, der Preis pro Tonne aber betrug 1340,70, bzw. 975,20 Mark. Denselben konnte auch das französische Cu-Syndikat nicht heben, er sank noch durch die ungünstige wirtschaftliche Lage der Vereinigten Staaten, deren Cu-Produktion in den eben angezogenen Jahren von 23 350 t auf 146 096 t stieg, während ihr Verbrauch in den letzten Jahren rapid sank. Aus den Produktionsziffern ergibt sich, daß die Mehrproduktion lediglich auf die Vereinigten Staaten fällt, von denen Montana jährlich 70 000 t liefert. Die bedeutendste Grube Montanas und der ganzen Erde, die Anacondamine, lieferte 1893 34 145 t Cu u. gab einen Reingewinn von 2 500 000 Doll. Bei dieser Förderung muß eine Erschöpfung bald eintreten, obwohl erst eine Tiefe von 450 m erreicht ist, ebenso haben die Gruben am Oberen See, die jetzt in 1000 m

Tiefe abbauen und in den letzten 40 Jahren rund 700 000 t Cu geliefert haben, ihre besten Zeiten hinter sich. Die Rentabilität der Cu-Gruben in den Vereinigten Staaten ist entschieden ebenso wie ihr Erzreichtum im Sinken, es werden dort in Bälde die erzärmeren Lager im Arizonagebiet an Bedeutung gewinnen, dann aber werden bei dem immer noch wachsenden Cu-Bedarf auch die anderen kupferarmen Distrikte der Erde, wie die in Deutschland und am Ural, mit Erfolg ausgebeutet werden können. (Österr. Z. Berg-Hütt. 42. 623—27. 15/12. 94. Dresden.) HAZARD.

Wilhelm Venator, *Rückgewinnung von Silber aus silberhaltigen Lösungen*. Vf. schlägt folgendes, dem Freiburger Amalgamationsprozesse nachgebildete Verf. vor. Von der Goldausscheidung stammende saure Lsg., welche als Verunreinigungen nur Blei, Kupfer und seltener Wismut enthalten, werden mit Pottasche neutralisiert und mit Chlorkalium versetzt. Man dekantiert vom Chlorsilber ab, laugt es mit kochendem W. gut aus, bringt es mit Kochsalzlg. u. Quecksilber zusammen in einen eisernen Mörser oder eine tiefe Thonschale und stellt einige blank geputzte Eisenblechstreifen in den Brei hinein.

Die Zers. und Amalgamation von 500 g Chlorsilber ist in 10 Stdn. beendet. Das entstandene Silberamalgam wird durch Kneten mit W. u. Abpressen von Salzlauge und überschüssigem Quecksilber getrennt und in einer kleinen eisernen Retorte ausgebrannt. Schmilzt man das erhaltene Metall in einem Tiegel unter Zusatz von Borax um, so gewinnt man ein Silber von großer Feinheit. (Chem.-Ztg. 19. 77 bis 78. 16/1.) MEYER.

Gustav Kroupa, *Die Bestimmung des Silbers und des Goldes in den Zwischenprodukten des Kupferhüttenbetriebes und in kupferhaltigen Substanzen überhaupt*. In Amerika werden nur selten die silberhaltigen Rückstände bei der Schmelzhütte selbst auf Silber weiter verarbeitet, sondern sie werden meist an „copper-refineries“ verkauft. Es stellte sich daher bald die Notwendigkeit einer genauen u. gleichartigen Gehaltsprüfung des Materials heraus. Die Anregung zur Vereinbarung von brauchbaren Methoden gab zuerst LEDOUX (Transact. Am. Inst. Min. Eng. 1894. Okt. Bridgeport-Meeting). Es sind hauptsächlich zwei Verff. in Gebrauch, nämlich die kombinierte (nasse und trockene) und die trockene Methode. Nach dem ersteren wird die zu untersuchende Probe unter Erwärmen in verd. HNO_3 gelöst u. mit konz. H_2SO_4 u. einer Lsg. von Bleiacetat versetzt. Das niederfallende Bleisulfat reißt das in der Lsg. suspendierte Gold nieder. Der Nd. wird abfiltriert und nach oberflächlicher Trocknung mit dem Filter in ein Bleiblech gewickelt und mit etwas Borax niedergeschmolzen (eingetränkt). Der entstandene Regulus wird abgetrieben, event. nach Zusatz von etwas Silber. — Das Silber wird nach Zufügung von H_2SO_4 in der Nitratlg. mit Kochsalz gefällt, sodann fügt man Bleiacetat hinzu, läßt absetzen und verföhrt im übrigen wie bei der Goldbestimmung. Das Silber kann in einer besonderen Probe oder auch zusammen mit dem Gold in derselben Probe bestimmt werden.

Außer diesem Verf. erwähnt Vf. noch zwei andere, ein kombiniertes von WHITE-HEAD, welches dem beschriebenen ähnlich ist, u. ein trockenes. Bei letzterem wird die Probesubstanz selbst mit Blei u. Borax niedergeschmolzen u. abgetrieben; hierbei entsteht ein Fehler durch den Kapellenzug (Aufsaugung von Edelmetall in die poröse Kapelle). Es wird deshalb die Kapelle gemahlen und mit Glätte, Soda, Borax und Weinstein geschmolzen, der entstehende Bleiregulus dann wieder abgetrieben u. das Korn zugewogen. Zur Goldbestimmung wird das gewogene Metall mit Salpetersäure behandelt. Dieses Verf. giebt einen nach LEDOUX etwas höheren Goldgehalt, als das kombinierte. — Außer dem Kapellenzug entsteht auch ein geringer Verlust durch Verschlackung beim Ansieden. In manchen Werken wird deshalb auch die beim Eintränken gebildete Schlacke der Probe unterzogen. — Über die Durchschnittsergebnisse und die durch Kapellenzug und Verschlackung entstehenden Fehler u. die

erforderlichen Korrekturen werden eingehende Tabellen mitgeteilt. (Österr. Z. Berg-Hütt. 42. 637—41. 22/12. 94.)
MEYER.

Ferd. Stiasny, *Über die Einwirkung von Alkalien beim Dämpfen von stärke-mehlhaltigen Rohmaterialien*. Durch die Vers. hat Vf. erwiesen, daß Natronlauge in schwacher Konz., entgegen der bisherigen Anschauung, beim Dämpfen von Mais-schrot einen günstigen Einfluß ausübt, indem das Maisschrot dadurch bei niederer Temperatur aufgeschlossen wird. So gedämpfter Stärkekleister wird nach dem Neu-tralisieren mit HCl durch Diastase leicht und völlig invertiert. Die Vergärung der Maische verläuft glatt, die Acidität des Vergärungsprod. beträgt 0,36%. Milchsäure, die Alkoholausbeute schwankt zwischen 34,25 und 37,75 l pro 100 kg Rohmaterial. (Z. Spirit. Ind. 16. 190; Chem.-Ztg. Rep. 16. 210; Viertelj. Fortschr. Chem. Nah-rungsm. 9. 411.)
FROMM.

E. Rieter, *Über die Veränderungen der schwefligen Säure im Weine* (vergl. SCHAFFER und BERTSCHINGER 94. II. 958). Vf. findet, daß SO₂ vom Weine sehr rasch gebunden wird bis zu einem gewissen Maximum. Ist das Maximum an ge-bundener SO₂ erreicht, so nimmt Gesamt-SO₂ und freie SO₂ in gleichem Verhältnis wieder ab; es findet also keine Absorption der freien SO₂ mehr statt. Wird der Wein nun von neuem geschwefelt, so wurde von einigen Weinen kein SO₂ mehr gebunden, während bei anderen die gebundene SO₂ wieder zunahm. Es können sich demnach in einem Weine verschiedene Maxima an gebundener SO₂ bilden, je nach dem Gehalt an freier SO₂. Daß Aldehyd und SO₂ sich außerordentlich rasch ver-binden, zeigte sich bei Dest. von verd. Aldehyd-SO₂ und Wein von bestimmtem SO₂-Gehalt. Bei der Dest. tritt Spaltung der Aldehyd-SO₂ ein, im Destillat fanden sich die Komponenten zum größten Teil wieder verbunden. Reine Aldehyd-SO₂ wird selbst bei tagelangem Durchleiten von Luft nicht oxydiert; im Weine sinkt indes der Gehalt an gebundener SO₂ beim Durchleiten von Luft, wenn er ein hoher ge-wesen, sehr bedeutend bis zu einem bestimmten unveränderlichen Minimum, woraus zu folgern ist, daß die gebundene SO₂ nicht immer allein in der Form von Aldehyd-SO₂ vorhanden sein muß. (Schweiz. Wchschr. Pharm. 94. 477—80. 30/11. 94. Kan-tonal-Labor. Zürich.)
SCHMITZ-DUMONT.

L. Figuiet, *Pierre Figuiet und die Entstehung der entfärbenden Eigenschaft der Tierkohle*. Enthält den auf umfassendes litterarhistorisches Material gegründeten Nachweis, daß die entfärbende Kraft speziell der Knochenkohle, sowie Regenerierung derselben durch Ausglühen der Kohle von PIERRE FIGUIER, Professor für Chemie an der pharmazeutischen Schule zu Montpellier, entdeckt u. praktisch verwandt wurde. (Mon. scient. [4.] 9. 5—15.)
SCHMITZ-DUMONT.

C. Schubert, *Mais als Braumaterial*. Versuche mit Mais als Braumaterial er-gaben einen normalen Verlauf des Brauens und ein Bier, das sich durch seine ana-lytische Daten zwar nicht vom normalen Lagerbier unterscheidet, aber eine Eigen-tümlichkeit im Geschmack aufweist, welche die Verwendung von Mais nicht als einen Vorteil für die Brauindustrie erscheinen läßt. (Allg. Ztschr. f. Bierbr. u. Malzfabr. 22. 888; Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungsm. 9. 406.)
FROMM.

Colard, *Honigessig*. Essig, aus 1 Tl. Honig in 10 Tln. W. hergestellt, zeigt D. 1,004, einen Essigsäuregehalt von 3,36%, einen Extraktgehalt von 1,416% und einen Aschengehalt von 0,136%. (Bull. de l'Assoc. belge des chimistes; Rev. intern. falsific.; Z. Nahrungsm. Hyg. Waar. 8. 174; Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungsm. 9. 425.)
FROMM.

Bilteryst, *Weinessig*. Vf. betrachtet einen Essig dann als normalen Weinessig, wenn derselbe gelbrötliche Farbe, aromatischen Geruch und Geschmack, D. 1,017 bis VII. 1.

1,021, eine polarimetrische Abweichung von mindestens 0,5°, eine Weinsteinmenge von 4 cg auf 100 ccm Essig u. ein Verhältnis von Säure zu Extrakt von höchstens 6,5 zeigt. (Rev. intern. falsific. 94. 161; Z. Nahrungsm. Hyg. Waar. 8. 175; Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungsm. 9. 425.) FROMM.

G. v. Georgievica, *Über das Wesen des Färbeprozesses*. (Forts. von 94. II. 822.) II. Teil: Die Lösungstheorie von O. N. WITT. Nach WITT (90. II. 1039) sind die Färbungen „feste Lösungen“ der Farbstoffe in der Substanz der Seide, Wolle oder Baumwolle. WITT faßt dabei die Legg. überhaupt als einen chemischen Vorgang auf, während man sie heute wohl allgemein als einen physikalischen Vorgang betrachtet. WITT's Beweisgründe für seine Theorie sind folgende: 1. Die mit Fuchsin, Methylviolett etc. erhaltenen Färbungen sind nicht grün-metallisch glänzend, wie die festen Farbstoffe, sondern zeigen die Farbe u. das Aussehen der Legg. — Die grüne Oberflächenfarbe beruht aber nur auf einer anormalen Dispersion des Lichtes. Zerreibt man die Farbstoffe genügend fein oder unter Zusatz eines indifferenten weißen Körpers, wie Kreide, so tritt sofort die eigentliche Farbe der Farbstoffe auf. Wenn also Fuchsinfärbungen rot erscheinen, so beweist das nur, daß der Farbstoff in der Faser sich in sehr feinverteiltem Zustande abgelagert befindet. Übrigens treten die Oberflächenfarben der Farbstoffe auch auf der Faser auf, wenn man in sehr konz. Legg. färbt. Es ist die bekannte Erscheinung, welche der Färber als Bronzieren bezeichnet. Außerdem besteht die Fuchsinfärbung auf Wolle jedenfalls gar nicht aus „Fuchsin“ (= salzsaures Rosanilin), sondern nach der chemischen Theorie aus einer chem. Verb. von Rosanilin mit der Substanz der Wolle oder nach Vf. (Teil I) aus gefärbter Rosanilinbase. — 2. Einige Farbstoffe, wie Rhodamin, Eosin, Fluorescein, haben, jedoch nur in Legg., die Eigenschaft, zu fluoreszieren. Da Seidenfärbungen derselben die Fluoreszenz auch zeigen, müssen die Farbstoffe in der Seide gel. sein. Nun ist aber Fluoreszenz durchaus nicht nur Legg., sondern auch festen Körpern eigen, z. B. den Bariumplatincyanturen. Ferner fluoreszieren Wollfärbungen dieser Farbstoffe nicht, auch Seidenfärbungen selbst nicht, wenn ihr Oberflächenglanz Schaden genommen hat. Nach der WITT'schen Theorie müßte dann also der Farbstoff nicht mehr in Legg. sein. Die Fluoreszenz ist eben weiter nichts als der Glanz des gefärbten Materials. — 3. WITT führte für seine Theorie an, daß sie am besten zu erklären vermöge, daß nur gewisse Farbstoffe zu substantiven Färbungen geeignet sind. Nach Vf. sind die adjektiven Farbstoffe, wie Alizarin, nicht unl. in Schafwolle. Sie lassen sich auch zuerst direkt auffärben und durch nachheriges Beizen zur Entwicklung bringen, d. h. in ihre Metalllacke verwandeln, welche allein stark gefärbt sind. — 4. Die von WITT hervorgehobene Analogie zwischen Färben u. Ausschütteln einer wss. Leg. mit A. ist nach Vf. durchaus nicht vollständig. Ausschütteln ist ein umkehrbarer Prozeß, Färben nicht.

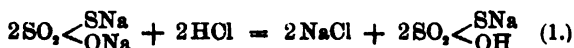
III. Teil. Die mechanische Theorie des Färbens. Für dieselbe führt Vf. zunächst eine Reihe von Thatsachen an, die gegen die chemische Theorie sprechen, dann die von ihm (94. II. 821) erhaltenen Färbungen auf Asbest, Glas und Thon, das Egalisieren gewisser Farbstoffe (könnte mit demselben Recht auch für die chem. Theorie angeführt werden. D. Ref.), ferner die besonders feste Adhäsion, welche sehr geringe Farbstoffmengen auf den Fasern zeigen. Schließlich spielt auch nach den Unters. Vfs. (l. c.) die Struktur des zu färbenden Materials eine große Rolle, was mit einer chemischen Auffassung des Färbeprozesses nicht gut in Einklang zu bringen ist. Die Aufnahme von Beizen ist nach Vf. ebenfalls mechanisch zu erklären, unter Berücksichtigung des Umstandes, daß z. B. Alaun in wss. Leg. dissoziiert ist. Interessant ist, daß Schafwolle aus Alaunlegg. je nach der Konzentration derselben mehr Schwefelsäure oder mehr Thonerde, als der Zus. des neutralen Salzes entspricht, aufnehmen vermag. Vf. faßt also den Färbeprozess mechanisch auf als eine Art von

Absorptions- und Adhäsionsvorgang, welche nach OSTWALD „einen vollkommenen Übergang mechanischer Vorgänge zu chemischen“ darstellen. (Mitt. Technol. Gewerh.-Mus. Wien 1894; Sep. v. Vf.)
MUHLERT.

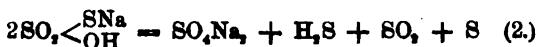
R. Ed. Liesegang, Entwicklungsmechanik. Die Menge des durch das Licht direkt zu Silberbromür reduzierten Silberbromids ist viel kleiner, als die Menge des durch die Entwicklung reduzierten Silbers. Der Vf. nimmt, um dies zu erklären, an, daß die in der gereiften Bromsilbergelatine enthaltenen größeren Aggregate gleichsam komplexe Moleküle des Schema $\text{AgBr}-\text{AgBr}-\text{AgBr}-$ bilden; durch das Licht wird nur das äußerste Einzelmolekül des Kernes reduziert, u. es entsteht der Komplex $\text{Ag}_2\text{Br}-\text{AgBr}-\text{AgBr}-$, der sich nicht wie eine lose Anhäufung von Molekülen, sondern wie ein chemisches Individuum verhält. Bei der Entwicklung wirkt das aus dem Subindividuum Ag_2Br reduzierte Silber auf das benachbarte Subindividuum AgBr ein, u. es entsteht der Komplex $\text{Ag}-\text{Ag}_2\text{Br}-\text{AgBr}-$, der in ähnlicher Weise zu $\text{Ag}-\text{Ag}-\text{Ag}_2\text{Br}-$ etc. weiter reduziert wird. (Phot Arch. 36. 1—4. Januar.)
BODLÄNDER.

Leon Warnerke, Heliographisches Verfahren mit Silbersalzen. Man kopiert ein Negativ auf ein mit Bromsilbergelatine überzogenes Papier, entwickelt das Bild durch ammoniakalische, Bromkalium und Citronensäure enthaltende Pyrrogallussäureleg., presst das Papier mit der Bildseite nach unten auf eine Metallplatte und behandelt mit h. W., so daß das Papier abgezogen werden kann, und nur die Gelatineschicht auf der Metallplatte zurückbleibt. Durch Waschen mit lauem W. wird die nicht belichtete Gelatine entfernt, während die belichtete Gelatine unlöslich geworden ist. Man trocknet durch Übergießen mit wss. u. darauf mit unverdünntem A. und ätzt die Metallplatte durch Eisenchloridlag. Man kann durch Aufstäuben u. Einschmelzen von Asphaltpulver das Korn verändern. Die Gelatineschicht wird nach vollzogener Ätzung durch eine Leg. von Ätzkali entfernt. (Journ. of the Phot. Soc. of Great Britain; Phot. Arch. 36. 6—9. Januar.)
BODLÄNDER.

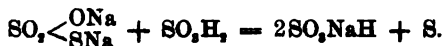
Seyewetz u. G. Chicandard, Reaktionen bei dem Fixieren des photographischen Bildes durch Natriumhyposulfit. I. Einwirkung von Säuren auf Na-Hyposulfit. Hierbei zers. sich das Hyposulfit nach der bekannten Gleichung in SO_2 , S und W. Man kann annehmen, daß vorübergehend unterschweflige Säure in Freiheit gesetzt wird, die sich dann in SO_2 , S und W. weiter zersetzt. In Gegenwart eines Überschusses von Hyposulfit kann man leicht das Auftreten von H_2S und die Bildung von SO_2 , sowie eines Sulfates beobachten. Die Entstehung aller dieser Körper läßt sich in folgender Weise erklären. Durch Einw. von HCl auf überschüssiges Hyposulfit entsteht zunächst saures Na-Hyposulfit:



Das saure Salz zerfällt sofort weiter in die oben genannten drei Körper:



SO_2 und H_2S sind nun im stande, sowohl auf sich selbst zu reagieren, als auch das noch vorhandene Hyposulfit zu zers. Die SO_2 wirkt nach der Gleichung:



Ist das Na-Hyposulfit noch im Überschusse, so entsteht saures Na-Hyposulfit das dann nach Gleichung (2.) weiter zerfällt.

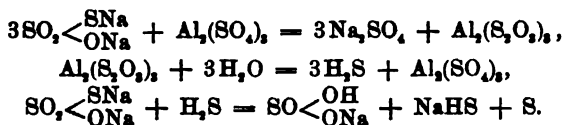
Eine weitere Reaktion findet dann statt durch SO_2 und H_2S , wobei Pentathion-
säure entsteht:



II. *Einwirkung von Aluminiumsulfat auf Na-Hyposulfat.* Wirkt das Sulfat auf
überschüssiges Hyposulfat, so erfolgt beim Kochen die bekannte Rk.:



In der Kälte ist die Rk. ganz anders. Zuerst entsteht Na-Sulfat und Al-Hypo-
sulfat. Das Al-Hyposulfat zerfällt langsam in Berührung mit W. in Al-Sulfat und
 H_2S . Findet der H_2S noch Na-Hyposulfat, so zers. er es langsam in Na-Disulfat,
Na-Sulfid und S. Man kann diese Zers. durch folgende Gleichungen darstellen:



(Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 11—18. 5/1.)

SACHSSE.

R. Zaloziecki, *Der Einfluss der Temperatur auf den chemischen Naphtareini-
gungsprozeß.* Die Temperatur spielt bei der Reinigung des Petroleums eine ebenso
wichtige Rolle, wie die Konzentration und die Reinheit der Schwefelsäure. Trotzdem
scheint der Einfluss der Temperatur in der Praxis noch wenig berücksichtigt zu
werden. Mit Sicherheit lässt sich die Regel aufstellen, daß, je niedriger die Tem-
peratur bei der Einw. der Säure auf das Petroleum ist, desto günstiger sich die
Reinigung vollzieht, und daß sowohl in bezug auf Farbe, als auf die Qualität des
Petroleums, auf die Ergiebigkeit und die technische Seite des Reinigungsprozesses
sich die Bedingungen vorteilhafter gestalten. Innerhalb der bisherigen Versuchs-
grenzen von 0 und 25° trat diese Gesetzmäßigkeit auf das deutlichste zu Tage. Der
oxydierende Einfluss der Schwefelsäure ist bei hoher Temperatur stärker, und die
größere Harzmenge und ihre intensivere Lösbarkeit in Petroleum verunreinigen das
Destillat. (Chem.-Ztg. 19. 78. 16/1.)

MEYER.

James F. Tocher, *Bildung von Ölgas aus Mineralölen, sowie aus reinen Indi-
viduen der Paraffinreihe und aus Terpentinöl.* Vf. beschreibt zahlreiche Versuche,
welche er angestellt hat, um den Einfluss kennen zu lernen, welchen die Form der
Retorten und die Zersetzungstemperatur auf die Menge und Leuchtkraft des aus
Gasölen verschiedenen Charakters gewonnenen Ölgases hat. Aus den Resultaten der
mit Petroläther (D. 0,730), Brennöl (D. 0,807), Mineralöl (D. 0,847 und 0,884) einer-
seits und mit Oktan, Dekan, Terpentinöl, Naphta andererseits durchgeführten Versa.,
deren Anordnung hier nicht wiedergegeben werden kann, ist als Gesamtergebnis her-
vorzuheben, daß sowohl Paraffine wie Olefine und Terpene bei den üblichen Zer-
setzungstemperaturen in niedrig molekulare Gebilde zersplittert werden unter Bildung
von gasförmigen Methan- und Äthylenkohlenwasserstoffen neben Wasserstoff. Mit
steigender Temperatur wächst die Spaltungstendenz zwischen H und C, und es wird
mehr freier Wasserstoff gebildet. Die Menge der für die Leuchtkraft des Gases
maßgebenden ungesättigten Verb. ist bei den Terpenen unter gleichen Verhältnissen
größer, als bei den niederen, kleiner, als bei den höheren Paraffinen. Am reichsten
an ungesättigten Bestandteilen ist das bei der Zers. des Mineralöls 0,884 gebildete
Gas, vermutlich weil es zum großen Teil aus ungesättigten, hochmolekularen Kohlen-
wasserstoffen besteht. Erfahrung und Theorie sprechen übereinstimmend dafür, daß
hochmolekulare, ungesättigte Kohlenwasserstoffe das geeignetste Material für Ölgas-
bereitung sind. Darum sind schwere (schottische) Mineralöle für diesen Zweck

brauchbarer, als russisches Brennpetroleum, und letzteres wiederum geeigneter, als amerikanisches.

Weitere Versuche vom Vf. suchten den wirklichen Carburationswert des Ölgases dadurch zu ermitteln, daß Gemische von Kohlendgas und Ölgas, deren Leuchtwert vorher einzeln bestimmt wurde, in verschiedenen Verhältnissen auf ihren Leuchtwert untersucht wurden.

Zum Schluß folgen Versuche, welche zeigen, von wie bedeutsamem Einfluß die Einlaufgeschwindigkeit des Öles in die Retorten, sowie die Länge der letzteren auf die Zusammensetzung des erzeugten Ölgases ist. (J. Soc. Chem. Ind. 13. 231; J. f. Gasbel. 38. 22—24.) MEYER.

Hugo Heller, Über konsistentes Maschinenfett. (Schluß von S. 308.) Für die qualitative Unters. des konsistenten Maschinenfettes schlägt Vf. folgendes Verf. vor. Das Fett wird mit konz. HCl erwärmt, wobei sich das von den Metalloxyden befreite Fett an der Oberfläche sammelt, dann wird mit W. verd., mit KOH nahezu neutralisiert, mit Ä. ausgeschüttelt, die wss. Schicht filtriert und in derselben die Metalloxyde nachgewiesen. Die äther. Lsg. wird verdunstet, mit alkoh. KOH genau neutralisiert u. mit W. versetzt. In der wss. Lsg. befinden sich nun die Fettsäuren als Seifen und können aus derselben durch H_2SO_4 abgeschieden werden, im Rückstand befindet sich das Neutralfett u. Mineralöl. Die letzteren beiden werden durch Erwärmen mit überschüssiger alkoh. KOH getrennt u. erkannt. Für die quantitative Analyse lassen sich mehrere Wege einschlagen, auch kann unter Beobachtung der nötigen Vorsicht nach dem für die qualitative Unters. gegebenen Gang verfahren werden. (Chem. Revue d. Fett- u. Harz-Ind. 1895. Nr. 9. 3—4. 20/1.) FROMM.

Michael Lach, Praktische Bemerkungen zur Harzdestillation. Vf. bespricht die maschinellen Einrichtungen der Harzdestillation u. schlägt Verbesserungen an deren Form u. Anwendungsart vor, welche wohl nur den Spezialisten interessieren. (Chem. Revue d. Fett- u. Harz-Ind. 1895. Nr. 9. 1—3. 20/1.) FROMM.

Litteratur.

Lunge, Dr. Georg, Professor der technischen Chemie am eidgenössischen Polytechnikum zu Zürich, Handbuch der Sodaindustrie und ihrer Nebenzweige. Zweite vollkommene umgearbeitete Auflage. Zweiter Band: Sulfat, Salzsäure, Leblancverfahren. Mit 300 eingedruckten Holzschnitten. gr. 8°. XII. u. 803 S. Braunschweig 1894. VIEWEG u. SOHN.

Bezüglich der wissenschaftlichen u. technischen Bedeutung dieses hervorragenden Werkes verweisen wir auf unseren Bericht über den ersten Band (93. II. 402). Der Vf. ist durch seine klassischen Arbeiten auf dem Gebiete der Sodaindustrie so rühmlichst bekannt, daß es überflüssig erscheint, zur Empfehlung seines neuesten Werkes etwas hinzuzufügen. Dasselbe ist, wie der erste Band, in Wirklichkeit keine zweite Auflage, sondern ein ganz neues Werk, für das die erste Auflage nur als Unterlage und Hauptquelle gedient hat. Die erhebliche Vermehrung des Inhaltes machte eine Teilung des zweiten Bandes der ersten Auflage nötig, so daß der vorliegende zweite Band, der an Umfang dem ersten Bande gleichkommt, mit dem Leblancverfahren abschließt. Er enthält eine eingehende Beschreibung der Eigenschaften u. des natürlichen Vorkommens der Ausgangsmaterialien und Produkte der Sodafabrikation und deren Analyse; verschiedene Methoden der Darstellung des Sulfats; die Darstellung der Salzsäure; Allgemeines und Geschichtliches über künstliche Soda, Rohsoda, Darstellung der fertigen Soda, kautische Soda, Sodarückstände und deren Aufarbeitung und unterschwefligsaures Natron.

Die Ausstattung ist wiederum ganz vorzüglich. Die 300 Holztöcke sind zum großen Teile neu geschnitten in der bekannten künstlerischen Vollendung, welche die VIEWEG'schen Verlagswerke auszeichnet. K—n.

Pinner, Adolf, Repetitorium der organischen Chemie, mit besonderer Rücksicht auf die Studierenden der Medizin und Pharmazie. Zehnte Auflage. Mit 27 Holzschnitten. 8°. XVI. u. 422 S. Berlin 1894. **ROBERT OPPENHEIM** (GUSTAV SCHMIDT). Preis broschiert M 7,50, gebunden M 8,00.

Durch sein Erscheinen in zehnter Auflage lobt sich das vorliegende Repetitorium wohl selbst; es tritt vorteilhaft aus der großen Zahl der vorhandenen Bücher, welche dem gleichen Zwecke dienen, durch eine gewisse Ausführlichkeit hervor, ohne für seinen Zweck zu weit zu gehen. Die eigenartige Anordnung des Stoffes, mit der allerdings nicht alle akademischen Lehrer einverstanden sein dürften, macht das Buch auch für den Unterricht Erteilenden lesenswert. —sp.

Beckurts, Dr. H., ordentl. Professor an der Herzogl. Techn. Hochschule in Braunschweig. Jahresbericht über die Fortschritte der Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel. Sonderabdruck aus dem Jahresbericht der Pharmazie. Dritter Jahrgang 1893. gr. 8°. 144 S. Göttingen 1894. **VANDENHOECK** und **RUPRECHT**. Preis M 3,60.

Die Litteratur über die Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel schwillt von Jahr zu Jahr mehr an und ist leider über eine allzu große Anzahl von Zeitschriften verteilt. Diese Umstände machen es dem Spezialisten schwer, dem diesem Unters. ferner Stehenden geradezu unmöglich, sich auch nur einigermaßen über alle Neuerungen auf dem Laufenden zu erhalten. Um so mehr ist daher ein Unternehmen, wie das vorliegende, willkommen, welches auf nicht zu großer Seitenzahl dem Interessenten in übersichtlicher Anordnung die Resultate der wissenschaftlichen Forschungen eines ganzen Jahres bietet. Beigegebene Autoren- und Sachregister machen die Schrift auch zu einem handlichen Nachschlagebuch. —sp.

Häussermann, Dr. C., Professor an der Techn. Hochschule, Stuttgart. Sprengstoffe und Zündwaren. Übersicht über die bis zum 26. Juni 1893 ausgegebenen Deutschen Patentschriften in Klasse 78. gr. 8°. 134 S. Stuttgart 1894. **J. B. METZLER'scher Verlag**. Preis M 4,00.

Wer sich eingehend über die Patente, welche Sprengstoffe und Zündwaren betreffen, zu unterrichten wünscht, wer die Kritik eines Fachmannes über den Erfolg der wichtigeren Patente kennen lernen will, wird in dem vorliegenden Buche finden, was er sucht. Die Schrift soll dem praktischen Bedürfnis der Industriellen, Erfinder und Patentanwälte als Handbuch dienen; die Beifügung der auf die vorliegende Materie bezüglichen deutschen Reichsgesetze und der Ausführungsbestimmungen der Bundesstaaten, sowie Verzeichnisse der Patentnummern und Patentinhaber machen sie für ihre Zwecke um so geeigneter. —sp.

Dannemann, Dr. P., Leitfaden für den Unterricht im chemischen Laboratorium. Hannover 1893. **HAHN'sche Buchhandlung**. Preis 1 Mark.

Unter den vielen Büchern für den praktischen Anfangsunterricht in der Chemie zeichnet sich das obige vorteilhaft durch ein neues, von dem Vf. in mehrjähriger Thätigkeit selbst erprobtes Lehrverfahren aus. Es ist hier der richtige Weg eingeschlagen, den Schüler bei Zeiten in einfacher Form in das für das genauere Verständnis der Chemie wichtige Verhältnis zwischen praktischen Versuchen und theoretischem Studium hindüberzuleiten. Das in dem Büchlein durchgeführte Prinzip, den Schüler zum selbständigen wissenschaftlichen Denken, wie zum experimentellen Beobachten anzuleiten, verdient ein weitgehendes Interesse, und wäre deshalb obigem Büchlein eine möglichst verbreitete Anwendung zu wünschen. **Dr. H. FÖRSTER**.

Feitler, Dr. Sigmund, Privatdozent und Assistent an der k. k. techn. Hochschule, Brünn, „Leichtfalscher Leitfaden der Technologie der landwirtschaftlichen Gewerbe zum Gebrauche für Kameralbeamte, Finanzorgane, Zucker- und Branntweinsteuerkontrollbeamte etc.“. Mit 72 Abbildungen im Text. 8°. 366 SS. Wien 1894. **ALFRED HÖLDER**.

Wie der Titel besagt, ist dies Buch zunächst für die mit der chemischen Produktion in Berührung kommenden Staatsorgane geschrieben, und dementsprechend sind besonders die Kapitel über allgemeine physikalische und chemische Vorgänge in klarer, knapper Form gehalten. Mit großem Geschick sind die eingefügten Abbildungen ausgewählt, so daß ein Lehrer nach denselben ohne große Mühe auf der

Wandtafel ein anschauliches Bild der Apparate und Maschinen den Zuhörern entwerfen kann. Gleich willkommen für Schüler und Lehrer dürfte die jedem Kapitel angeschlossene Reihe Rechnungsaufgaben aus der Praxis sein. Diese Punkte, im Verein mit der guten Sichtung des Stoffes, macht das Werk zu einem trefflichen Hilfsmittel für jeden, der ohne wissenschaftliche Vorkenntnisse sich über Zuckerfabrikation, Bierbrauerei, Spirituosenfabrikation instruieren will. Th.

Eder, Dr. J. M., Direktor der k. k. Lehranstalt für Photographie und Reproduktionsverfahren in Wien, Professor der techn. Hochschule, Wien, „Jahrbuch für Photographie und Reproduktionstechnik“, achter Jahrgang, mit 147 Holzschnitten im Text und 34 statistischen Tafeln, klein 8°, 551 SS. Halle a. S. 1894. W. KNAPP. Preis 8 Mark.

Der vorliegende umfangreiche Band bringt zunächst in acht Originalabhandlungen reiches und wertvolles Material aus allen mit Photographie u. Reproduktionstechnik in Berührung kommenden Gebieten. Neben rein wissenschaftlichen Arbeiten chemischer und physikalischer Art, wie z. B. „Einfluß der Sulfogruppe auf das Entwicklungsvermögen“, „Über Kathodolumineszenz“, „Über Aktivitätsvergleichen an verschiedenen Orten“ und einem Theorie und Technik der Photographie in natürlichen Farben besonders treffend behandelnden Artikel finden sich hier Mitteilungen über technische Handhabung u. Apparate der verschiedenen einschlagenden Verff., welche jedem Praktiker willkommene Ergänzung der selbstgewonnenen Erfahrungen bieten; so z. B. die Artikel: „Über die rasche Ermittlung der richtigen Expositionszeit“, „Das Wesentliche der photographischen Perspektive“, „Umdruck in gleicher Größe“, „Über Doppelanastigmaten“ etc. Ein weiterer Teil giebt in knapper, aber erschöpfender Form Bericht über die Fortschritte der Photographie und Reproduktionstechnik in den Jahren 1892 und 1893. Es mögen als besonders interessant hier die Abschnitte über Solarisation und Lichthöfe, Teleobjekte, Rechtsschutz der Photographie, polychrome Projektion, Korn- u. Lineaturverf. erwähnt sein. Die 34 artistischen Tafeln, zum Teil frappierend durch die Wahrheit in Wiedergabe der diffizilsten Lichter und Schatten, geben ein charakteristisches Bild von der Leistungsfähigkeit der heutigen Reproduktionsverfahren. Th.

Meyer, R., „Jahrbuch der Chemie“, Bericht über die wichtigsten Fortschritte der reinen und angewandten Chemie. III. Jahrgang 1893, gr. 8°, XI und 605 SS. Braunschweig 1894. F. VIEWEG & Sohn. Preis 15 M.

Dieser neue Jahrgang hat gegenüber den vorhergehenden eine Bereicherung seines Programms erfahren dadurch, daß über Publikationen historischen Inhaltes, z. B. SCHEEL'S Briefe und Aufzeichnungen von NORDENSKJÖLD, sowie über denkwürdige Daten aus der Geschichte der Chemie, z. B. den 400-jährigen Geburtstag des BOMBASTUS PARACELSUS, in den einschlägigen Kapiteln berichtet wird. Dem Umstand, daß die Bearbeitung der einzelnen Abschnitte in den Händen von Autoritäten der verschiedenen Gebiete liegt, ist es zuzuschreiben, daß das überreiche Material, durch kritische Sichtung von viel unnützer Spreu befreit, in ansprechender, das Wichtige prägnant hervorhebender Form geboten wird, z. B. bei Besprechung der Unters. BODLÄNDER'S über die bisher unbeachtet gebliebenen Beziehungen zwischen der Leitfähigkeit chemischer Verbb. und ihrer klärenden Wirkung auf Suspensionen. Die Erörterung der interessanten elektrischen Erzeugung von Carborundum sowie andere typische Prozesse werden durch Eingehen auf Einzelheiten für den Leser besonders anschaulich. Nicht zu unterschätzen für das allgemeine Verständnis ist zumal in den organischen Kapiteln die ohne Rücksicht auf Raumersparnis gehandhabte übersichtliche und reichliche Wiedergabe von Strukturformeln. Um ein möglichst vollständiges Bild der Fortschritte zu geben, sind auch entferntere Gegenstände besprochen worden, z. B. im Kapitel Agrikulturchemie eine Abhandlung von MÄRKER über rationelle Fütterung bei Futternot, und ferner in den Abschnitten der chemischen Technologie Geschäftslage, Statistik und Ausstellungen berücksichtigt worden. Nur die Gebiete der Toxikologie und Hygiene dürften etwas zu kurz gekommen sein. Th.

Patente.

Dahl & Co., Barmen, Darstellung von Sulfosäuren symmetrisch- β -dinaphtylierter aromatischer Diamine. Ebenso wie das in der Patentschrift Nr. 77 522 genannte β -Dinaphtyl-m-phenylendiamin lassen sich auch andere β -naphtylsubstituierte Diamine, wie β -Dinaphtyl-p-phenylendiamin und β -Dinaphtylbenzidin in Sulfosäuren überführen, welche ebenfalls die Eigenschaft haben, sich direkt auf Wolle fixieren zu lassen und dann unter Einw. von Chromsäure absolut echte grüne bis schwarze Färbungen zu erzeugen. Die Sulfurierung des β -Dinaphtyl-p-phenylendiamins (Ber. Dtsch. chem. Ges. 22. 1080) und des aus β -Naphtol und Benzidin erhaltlichen β -Dinaphtylbenzidins geschieht entweder mit 66-grädiger oder schwach rauchender Schwefelsäure, wie dies im Hauptpatent für das β -Dinaphtyl-m-phenylendiamin angegeben ist. (Patentbl. 15. 1008. DRP. 78 317. 21/3. 93. — Zus.-Patent zu 77 522. 18/10. 92.; vgl. C. 95. I. 247.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von zweifach substituierten m-Naphtylendiaminsulfosäuren. Nach dem Verf. des Hauptpatentes lassen sich auch die β -Naphtylaminsulfosäuren, in denen eine Sulfogruppe die Metastellung zur Amidogruppe einnimmt, beim Erhitzen mit primären aromatischen Basen und den Salzen derselben in zweifach substituierte α_1 - β_1 -Naphtylendiaminderivate überführen. Man erhält so aus der β -Naphtylamin-disulfosäure C die Diphenyl- α_1 - β_1 -naphtylendiamin- α_2 -monosulfosäure und aus der β_1 -Naphtylamin- α_2 - β_2 -disulfosäure die Diphenyl- α_1 - β_1 -naphtylendiamin- β_2 -monosulfosäure. Letztere Säure ist bereits in der Patentschrift Nr. 76 414 beschrieben. Weiter wurde gefunden, daß an Stelle der in den Patenten Nr. 75 296 u. Nr. 76 414 u. der bisher benutzten α - u. β -Naphtylaminsulfosäuren auch die entsprechenden α - und β -Naphtolsulfosäuren eingesetzt werden können, um zu denselben zweifach substituierten α_1 - β_1 -Naphtylendiaminen, bzw. deren Sulfosäuren zu gelangen. Bei Verwendung der anderen Naphtolsulfosäuren an Stelle der α -Naphtol- β_2 -sulfosäure oder beim Ersatz des Anilins durch seine Analogen gelangt man zu den anderen Derivaten des α_1 - β_1 -Naphtylendiamins, die mit den entsprechenden Produkten aus den Naphtylaminsulfosäuren vollkommen identisch sind. (Patentbl. 15. 1007. DRP. 77 866. 12/8. 93. — II. Zus.-Patent zu 75 296. 12/4. 93.; vgl. C. 94. II. 575 u. I. Zus.-Pat. zu 76 414; vgl. C. 94. II. 888).

F. v. Heyden Nachf., Radebeul bei Dresden, Darstellung von α - β -Dioxynaphtoesäure. Die β -Oxynaphtoesäure des Patentes Nr. 50 341 läßt sich leicht in eine Amidoesäure überführen. Diese Amidooxynaphtoesäure hat die Eigentümlichkeit, ihre Amidogruppe äußerst leicht, viel leichter als andere Amidonaphtalinderivate, bei einfachem Erwärmen in Ggw. von W. gegen Hydroxyl auszutauschen. Am zweckmäßigsten wird die Operation bei Ggw. von Säure ausgeführt; z. B. 10 kg salzsaure α -Amido- β -oxynaphtoesäure werden mit 550 l 10%iger Salzsäure gekocht. Die entstehende, anfangs fast farblose Lsg. färbt sich um so dunkler, je weiter die Ammoniakabspaltung fortschreitet. Nach ungefähr einstündigem Kochen läßt man erkalten, wobei sich die neue Dioxynaphtoesäure — circa 8 kg — als gelbes, sandiges Pulver abscheidet. Die Mutterlauge enthält Chlorammonium. Die neue Dioxynaphtoesäure dient zur Herstellung von Farbstoffen. (Patentbl. 15. 1007. DRP. 77 998. 19/12. 93.)

K. Oehler, Anilin- und Anilinfarbenfabrik, Offenbach a. M., Darstellung von α -Naphtoltrisulfosäure aus α -Chlornaphtalin- α_1 - β_1 - β_2 -trisulfosäure. Noch leichter als bei den Chlornaphtalinmono- und -disulfosäuren erfolgt der Austausch des Chloratoms gegen Hydroxyl in der α_1 -Chlornaphtalin- β_1 - α_2 - β_2 -trisulfosäure beim Erhitzen mit Natronlauge nach dem Verf. des Hauptpatentes. Zur Darst. erhitzt man 1 Tl. chlornaphtalintrisulfosaures Natron mit 3 Tln. 12%iger Natronlauge 7 Stdn. im Druckkessel auf 150°. Das Natronsalz löst sich in reinem Zustand leicht in W., schwer in Kochsalzlg., kombiniert nicht mit Diazoverbb. und liefert beim Nitrieren Naphtolgelb S. Eisenchlorid färbt die wss. Lsg. blau. Die vorletzte Rk. gestattet eine technische Verwertung der aus der Chlornaphtalintrisulfosäure gewonnenen Naphtoltrisulfosäure. (Patentbl. 15. 1007. DRP. 77 996. 28/11. 93. — II. Zus.-Pat. zu 74 744. 22/1. 93.; vgl. C. 94. II. 399 u. I. Zus.-Pat. zu 77 446; vgl. C. 95. I. 247.)

Aufnahme Inserates - Annahme
bei **Rudolf Mosse**
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.
Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Cöln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Verlag von **Leopold Voss** in **Hamburg**, Hohe Bleichen 34.

Kolorimetrie und quantitative Spektralanalyse

in ihrer Anwendung in der Chemie.

Von

Prof. Dr. G. Krüss und **Dr. Hugo Krüss**

in München.

in Hamburg.

Mit 34 Abbildungen im Text und 6 Tafeln.

1891. Preis $\mathcal{M}$ 8.—.

Spezielle Methoden der Analyse.

Anleitung zur Anwendung physikalischer Methoden in der Chemie

von

G. Krüss.

Mit 35 Abbildungen im Text.

Zweite, durchgesehene und vermehrte Auflage.

1893. Preis $\mathcal{M}$ 3.50.

Physikalisch-Chemische Methoden.

Von

Dr. J. Traube,

Privatdozent an der technischen Hochschule zu Berlin.

Mit 97 Abbildungen im Text.

1893. Preis $\mathcal{M}$ 5.—.

Anleitung

zur

mikrochemischen Analyse.

Von

H. Behrens,

Professor an der Polytechnischen Schule in Delft.

Mit 92 Figuren im Text.

1895. $\mathcal{M}$ 6.—, geb. $\mathcal{M}$ 7.—.

Homogen verbleite Vacuum,
Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen
als Ersatz für Hartblei,
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
Frankenthal (Rheinpfalz). [174]

Japanlackfarbe,
peinture brillante du Japon,
schützt Holz und Metalle gegen atmo-
sphärische Einflüsse besser als Ölanstrich
oder Lacküberzug. [118]
Societät Melijn & Co., Rotterdam.

Analytische [169]
Waagen und Gewichte
empfiehlt billigst
Aug. Degenhardt,
Cassel, Jordanstr. 2.

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg. [140]
Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen,
Konzentrationsgefässe für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.
Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Die Frankenthaler Fassfabrik Jean Tropf
in Frankenthal (Rheinpfalz), gegr. 1853

—● vollständige Maschineneinrichtung mit Dampftrieb ●—

fertigt seit Jahren als Spezialität unter Garantie für solide Ausführung:

Druckfässer, Druckbottiche, Säuretürme etc.,
sowie alle Arten

Bottiche für chemische Fabriken,
Zellstoff-, Hefe-, Sprit-, Zuckerfabriken etc.

Stets grosser Vorrat

in **Lärchen-, Pitch-pine-, Eichenholz** etc.

Gutgeschulte, zahlreiche Arbeitskräfte; Ausführung selbst grösster
Aufträge in kürzester Zeit. [178]

Prima Referenzen erster Fabriken obiger Branchen.

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium

für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Prof. Dr. JANECEK in Agram. — Dr. RICH. JOH. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLEBT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Prof. Dr. R. SACHSSE in Leipzig. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

⊕ LXVL Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Apparate. F. Strohmer, Neues Polarisationsinstrument etc. 409. — D. Holde, Ersatzvorrichtung für Scheidetrichter 411.

Allgemeine und physikalische Chemie. J. Glan, Über elektrochemische Vorgänge 411. — O. Lehmann, Über elektrische Diffusion 411. — Th. Gross, Eine neue elektrolytische Methode 411. — G. Oppermann, Einfache Methode zur Herstellung von Kupferoxydelektroden etc. 412. — P. Freundler, Rotationsvermögen einiger β -Methyladipinsäureäther 412. — H. W. Bakhuis Roozeboom u. F. A. H. Schreinemakers, Gleichgewichte zwischen flüssigen und festen Phasen im System: Wasser, Chlorwasserstoff, Eisenchlorid 413. — E. Beckmann, Bestimmung von Molekulargrößen 415. — A. A. Noyes u. W. R. Whitney, Kryoskopische Unterss. mit Aluminaten und Boraten von Alkalimetallen 415. — W. Nernst und B. Abegg, Gefrierpunkt verdünnter Lösungen 416. — G. Carrara und G. Gennari, Die elektrolytische Dissociation etc. 417. — G. Carrara, Elektrolytische Dissociation etc. 417. — Ugo Alvisi, Beziehungen zwischen Molekulargewicht und dem spezifischen Gewichte fester und flüssiger Körper 417. — W. J. Jorissen und E. van de Stadt, Bindungswärme des Krystallwassers von organischen Verbb. 417.

Anorganische Chemie. Ludwig Ilosvay von Nagy-Ilosva, Von den bei der Aufeinanderwirkung von Ozon und Ammoniak sich bildenden Nebenprodukten 418. — Clowes u. E. Feilmann, Die Minimalgehalte von Kohlendioxyd etc. in der Luft, welche verschiedene Flammen zum Erlöschen bringen 418. — C. Serono, Über das Pyroantimonoxydhydrat 418. — Henri Moissan, Unters. der Eisengraphite 418; Darstellung von aufblühenden Graphiten etc. 419. — Vigouroux, Darstellung von amorphem Silicium 419. — A. Villiers, Protomorpher Zustand 420. — Ernest Schlumberger, Aluminiumverbb. 420. — Alfonso Cossa, Verbb. des Platosomonodiamins 421. — A. Ditte, Einige Eigenschaften des Schwefelsilbers 422. — Raoul Varet, Unterss. über die Dissociation von Merkurisulfat und -nitrat durch Wasser 422.

Organische Chemie. de Forcerand, Über Calciumäthylat 423. — A. Brochet, Einwirkung von Chlor auf sekundäre Alkohole 423. — G. Marchetti, Ein neuer Alkohol des Lanolins 423. — Ernst Roithner, Zur Kenntnis des Äthylenoxyds 423. — R. Thomas-Mamert, 3-Aminooctocrotonsäureäthyläther etc. 424. — Ludwig Wolff, Abkömmlinge des Furanons 424. — P. Candiani, Äthylnitrisulfid 425. — J. Herzig u. J. Pollak, Einwirkung von Alkalien auf bromierte Phloroglucinderivate 425. — Victor Meyer, Diagnose der o-substituierten aromatischen Säuren durch die Jodreaktion 426. — C. Häussermann und

Ed. Martz, Berichtigung 426. — O. Wallach, Über Oxymethylenverbb. einiger Ketone der Terpenreihe 426. — John Mac Crae, Jodoniumbasen aus p-Jodtoluol 427. — L. W. Wilkinson, Jodoniumbasen aus p-Chlorjodbenzol 427. — Oechner de Coninck, Empfindliche Reaktionen der Amidobenzoëssäuren 428. — O. Kübling, Einwirkung von Säurechloriden auf Nitrophenylnitrosamminatrium 428. — Martin Freund und Hans Hempel, Abkömmlinge des Tetrazols 428. — P. Bignelli, Neue Synthese des Cumarins 429. — Paul Cohn, Derivate des Phenylindoxazens 430. — A. Renard, Über Fichtenteer 430. — Heinrich Mach, Unterss. über Abiätinsäure 431. — E. Merck, Kenntnis des Benzal- β -dinaphthyl oxyds 431. — S. Cannizzaro u. A. Andreocci, Dimethylnaphtol 431. — Richard Pfibram und Karl Glücksmann, Bildung von α -Naphtholdicarbonsäure 431. — Amé Pietet und A. Hubert, Neue Synthese des Phenanthridins etc. 432. — J. Herzig, Studien über Quercetin etc. 433. — E. Merck, Zur Kenntnis einiger Tropeline 434; Über Paugin 434; Scopoleine 434; Quassol 435. — F. Hoppe-Seyler, Umwandlungen des Chitins 435. — G. de Sanctis, Vorkommen von Coniin in Sambucus nigra 435. — E. Jungfleisch u. E. Léger, β -Oxycinchonin 436. — H. Parenty u. E. Grasset, Industrielle Darstellung und die physiologischen Eigenschaften des Oxalates etc. 436. — E. Merck, Über Artemisin 436.

Gärungschemie und Bakteriologie. O. Nasse, Wirkung der Fermente 436. — F. A. F. C. Wendt u. H. C. Prinsen Geerligs, Über die Hefearten etc. 438. — Nicola Bochiocchio, Käsegärung 439. — F. W. Richardson, Die bakteriologische Analyse des Wassers 440.

Mineralogische und geologische Chemie. Grenville A. J. Cole, Beispiele von Tutenstruktur 440. — F. Becke, Der Aufbau der Krystalle aus Anwachskegeln 440. — E. Mallard, Über den Boleit etc. 441. — J. Stuart Thomson, Eigentümliches Galenitvorkommnis 441. — Kosmann, Bildung magnetischer Eisenoxyde etc. 441. — F. M. Stapff, Römische Nägel aus den Gruben von Mazarron etc. 441. — G. Bodländer, Die Zusammensetzung des Polybasits 441. — G. Palache, Neues Vorkommnis des Riebeckits 442. — O. Mügge, Regelmäßige Verwachsung von Pyrit mit Fahlerz etc. 442. — I. A. Krenner, Lorandit 442. — L. Duparc u. L. Mrazec, Serpentin des Binnenthales 442. — F. v. Sandberger, Kalktuffablagerung im Becken von Wiesbaden 443. — H. Dietrich, Chemische Analyse der Klebelsbergquelle 443. — B. v. Lengyel, Die Schwefelquelle von Kolop 443. — J. Nurissan, Die chemische Analyse der Salzquellen von Torda 444.

Analytische Chemie. A. Gawalowski, Über Prof. Zulkowski's neue Methode der Entwässerung hygrokopischer Substanzen 444. — Karl Zulkowski und Enrico Poda, Erwiderung auf vorstehende Einwände des Herrn A. Gawalowski zu dem Aufsätze: „Über Prof. Zulkowski's neue Methode der Entwässerung hygrokopischer Substanzen“ des Herrn Cl. Nevole 444. — G. Lunge, Anwendung von Lackmus etc. als Indikatoren in der Mafsanalyse 445. — Th. Salzer, Über Farbenänderung von Lackmustinktur durch Weingeist 445. — Bernard Dyer, Bestimmung der wahrscheinlich assimilierbaren mineralischen Pflanzennährstoffe im Boden 445. — L. Barthe, Mafsanalytische Bestimmung der mineralischen Zinksalze 446. — A. Villiers, Über die Sulfide von Nickel etc. 446; Qualitative Trennung von Nickel und Kobalt 447. — O. Wolff, Über Naphtolreaktionen 447. — H. Schweitzer u. E. Lungwitz, Neue Reaktion für den Nachweis von Seife in Schmiermitteln 447. — J. Herzig u. H. Meyer, Nachweis etc. an Stickstoff gebundenen Alkyls 447. — E. Utescher, Unters. von Schmalz 448. — Jos. Zehenter, Bestimmung des Fettes in der Milch nach Babcock und Gerber 448. — Allen u. Gaud, Neue Methode zur Bestimmung von Zucker mit alkalischer Kupferlösung 448. — A. Stift, Pentosen und Pentosanbestimmung etc. 448. — Marcell Karcz, Bestimmung des krystallisierten Zuckers etc. 449. — W. F. Kistjakowsky, Geeignete Methode zur quantitativen Bestimmung des Glykogens etc. 449. — E. Guenez, Mikroskopische Unters. der Schokolade 449. — Socolof, Unters. etc. des Theins im Thee 450. — Theodor Lohnstein, Die densimetrische Bestimmung des Eiweißes 450. — E. Guenez, Unterscheidungsmerkmale des Weizen- und Roggenmehles 450. — Rondelet, Unters. auf Mineralsubstanzen im Mehl 451.

Technische Chemie. M. Philip, Technische Anwendung der Elektrizität etc. 451. — M. Krüger, Das Ozon 451. — W. N. Hartley, Die spektroskopischen Erscheinungen etc. 451. — C. Mac Combie, Phosphorkupfer und -bronze 452. — G. Oppermann, Neue Depolarisationsflüssigkeit (DRP.) etc. 452; Neue Methode, um Zinkplatten etc. mit einem spiegelblanken und haltbaren Überzug von metallischem Quecksilber zu versehen 453. — M. Krüger, Gehaltsbestimmung von galvanischen Bädern 453. — P. Horsin-Déon, Gegenwärtiger Zustand der Zuckerfabrikation 453. — A. Stift, Abscheidung aus einer osmosierten Melasse 454. — A. Gawalowski, Die Elektrolyse im Dienste der Zuckerfabrikation 454. — O. Kellner, Bereitung von Sake etc. 454. — L. Sostegni, Der Farbstoff der roten Trauben 456. — M. Giunti u. C. Boschi, Der Gesundheitsmost der Gebrüder Favara u. Söhne 456. — Carl Otto Weber, Neue Klasse von Lackfarben 456. — F. C. Phillips, Über Nattergas 457. — William McD. Mackey, Selbstentzündung von Ölen auf Baumwolle 457. — H. K. van Vloten, Über Holzkonservierung 458. **Litteratur** 458. — **Patente** 462.

Chemisches Central-Blatt.

1895 Band I.

Nr. 8.

20. Februar.

Apparate.

F. Strohmer, *Über ein neues Polarisationsinstrument mit dreiteiligem Gesichtsfelde.* Das wesentlich neue an diesem Halbschatten-Polarisationsapparate (Fig. 42) liegt in einer neuen optischen Konstruktion des Polarisators, wodurch das Gesichtsfeld in drei Felder geteilt wird, so daß außerhalb der sogenannten Nullpunktalage sich das mittlere Feld in seiner Helligkeit von den beiden seitlichen unterscheidet.

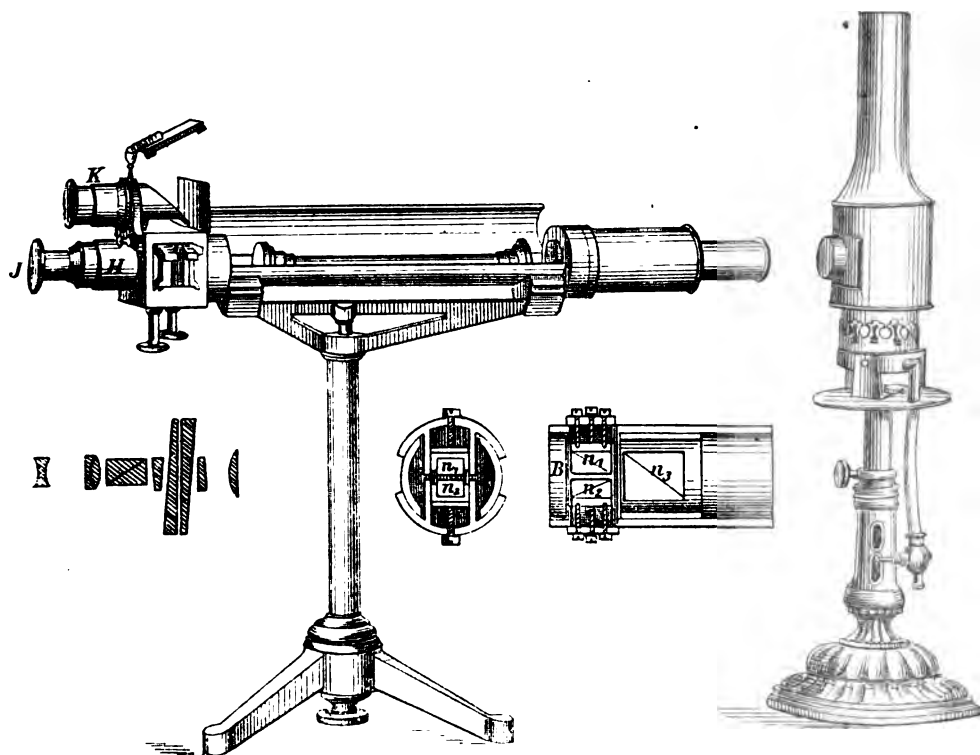


Fig. 42.

Es wird dies dadurch erzielt, daß vor dem um die Rohraxe behufs Änderung der Beschattung drehbaren großen Prisma I (Fig. 43) statt wie bei den gewöhnlichen Apparaten, einem Halbprisma, deren zwei II und III, und zwar in symmetrischer Stellung angebracht sind. Von diesen beiden Halbprismen ist das eine fest, das andere drehbar. In der Zeichnung bildet also die Kombination der drei Prismen I,

II, III, den neuen Halbschatten-Polarisator; *pp* repräsentiert das vorgesezte Diaphragma, u. *G G* zeigt das Gesichtsfeld, wie es vom Beobachter durch das Fernrohr gesehen wird. In der Nullpunktstellung des App. sind die Flächen 1 (entspr. dem Prisma I Fig. 43 u. n_1 Fig. 42) 2, 3 (entspr. den Prismen II u. III Fig. 43 u. n_2, n_3 Fig. 42) von gleicher Helligkeit, in jeder anderen Stellung ist 1 beschattet, während 2 und 3 gleich sind oder umgekehrt. Nach LIPPICH, welcher den Gedanken der Dreiteilung des Gesichtsfeldes zuerst angeregt hat, bestehen die Vorteile dieser Anordnung zunächst darin, daß die Gleichheit der Helligkeit besser beurteilt werden kann, ferner darin, daß die symmetrische Anordnung in der jeweiligen Verteilung der Helligkeit geeignet ist, die Sicherheit der Einstellung zu erhöhen. Diese Sicherheit ist sogar, wie gezeigt wird, doppelt so groß, wie bei den bisherigen Apparaten, ein Vorteil, der besonders dann hervortritt, wenn der Beobachter den Eintritt der gleichen Belichtung nicht durch das scheinbare Hinüberhuschen des Schattens über die Trennungslinie, sondern

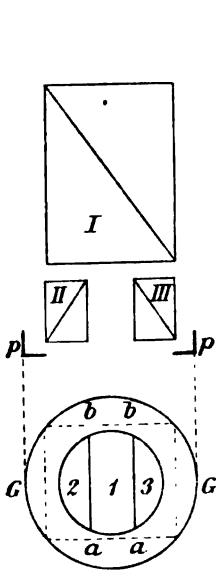


Fig. 43.

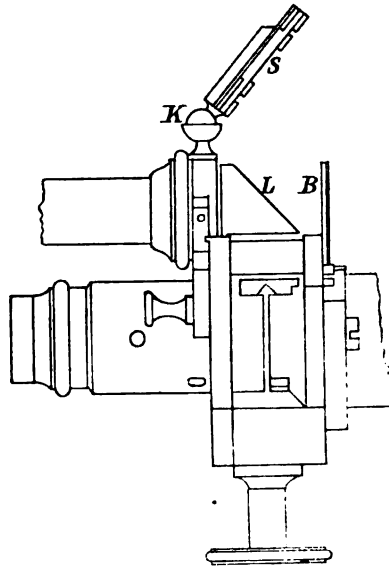


Fig. 44.

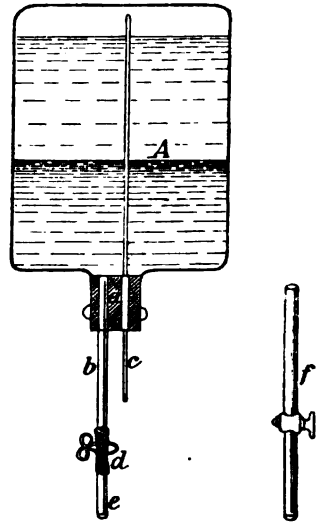


Fig. 45.

durch direkte Vergleichung der Helligkeitsverhältnisse der beiden Hälften des Gesichtsfeldes beurteilt. — Die Firma FRANZ SCHMIDT und HÄNSCH in Berlin konstruiert den Polarisationsapparat auch in der Weise, daß das Nikol I nicht fixiert ist, sondern gedreht werden kann, um so einen veränderlichen, d. h. einen helleren oder dunkleren Halbschatten zu erzielen, um bei dunkeln Fll. mit hellerem und bei helleren mit dunklerem Halbschatten arbeiten zu können. In einem solchen Falle muß natürlich, wenn Nikol I gedreht wird, auch der Analysator entsprechend nachjustiert werden. — Um die Empfindlichkeit des neuen Instrumentes zu prüfen, wurden mit demselben von verschiedenen Beobachtern eine Reihe von Drehungsbestimmungen ausgeführt. Wie aus der beigegebenen Tabelle ersichtlich, betrug die Differenz unter den Einzelbestimmungen ein und desselben Beobachters meist unter 0,1%. Zucker. Die Abweichungen zwischen dem Mittel des einzelnen Beobachters und jenen des Gesamtmittels bewegen sich nur zwischen 0 und 0,05%. Als Lichtquelle diente eine AUER'sche Gasglühlichtflamme, deren Strahlen durch eine vorgelegte Lsg. von Kaliumchromat filtriert wurden.

In Fig. 44 ist eine neue von der Firma FRANZ SCHMIDT und HÄNSCH konstruierte Skalenbeleuchtungsvorrichtung dargestellt, welche sich sehr gut bewährt hat. *S* ist ein Spiegel, welcher in die auf der Lupe befindliche Kugelfassung *K* eingedrückt darin beweglich ist und so gerichtet wird, daß er das von der Beleuchtungslinie der Beobachtungslampe kommende Licht, das auch den Apparat beleuchtet, durch die mattierte Glasplatte *L* hindurch auf die Skala wirft. Die kleine Blende *B* schützt die Skala vor Nebenlicht. Die Lampe ist etwas weiter entfernt vom Apparate aufzustellen, wie gewöhnlich. (Österr.-ung. Z. Zucker-Ind. und Landw. 23. 911—17. Chem.-techn. Versuchsst. des Central.-Ver. f. Rübenzucker-Ind.; Sep. v. Vf.) MEYER.

D. Holde, Ersatzvorrichtung für Scheidetrichter. Vf. ist der in Fig. 45 skizzierten Form von Scheidetrichtern in der Litteratur noch nicht begegnet. Durch den Kork eines beliebigen Gefäßes *A* führt das mit der Mündung *a* abschneidende Ablassrohr *b* und das bis zum Boden reichende Luftzuführungsrohr *c*, das am Gefäßboden spitz ausgezogen ist. Greift das Extraktionsmittel Kautschuk an, so wird Rohr *b* mit Schlauchstück, Quetschhahn und Rohr durch ein Glashahnrohr *f* ersetzt. Vf. rühmt dieser neuen Vorrichtung mancherlei Vorzüge gegenüber den Scheidetrichtern nach. (Z. anal. Chem. 34. 54—55.) HEFELMANN.

Allgemeine und physikalische Chemie.

J. Glan, Über elektrochemische Vorgänge. Von der Auffassung der Elektrizität als Bewegungszustand der Materie ausgehend, und auf der Erscheinung fußend, daß die Elektrizität sich nur über die Oberfläche von Körpern verbreitet, erklärt Vf. die nur an den Berührungsflächen eines Elektrolyten mit Kathode u. Anode bemerkbare elektrolytische Zersetzung dadurch, daß sich die Elektrizität, bezw. der eigenartige Bewegungszustand bei den Elektrolyten gleichfalls nur über die begrenzenden Flächen, die Oberfläche hin, verbreite. (Elektrochem. Ztschr. 1. 17—18. Berlin.) SCHMITZ-DUMONT.

O. Lehmann, Über elektrische Diffusion. Es wird das Auftreten eigentümlich geformter, gefärbter und ungefärbter Schichten an zwei in mit Teerfarbstoffen gefärbter, gallertartig erstarrter Gelatine eingesenkten Elektroden, sowie die Fortbewegung dieser Schichten gegen die Mitte hin u. ihr unter Bewegungserscheinungen u. Erwärmung der Gelatine stattfindendes Zusammentreffen beschrieben. (Elektrochem. Ztschr. 1. 57—59. 15/4. 94. Karlsruhe.) SCHMITZ-DUMONT.

Th. Gross, Eine neue elektrolytische Methode. Vf. erörtert zunächst die Unmöglichkeit, bei Elektrolyse einer Lsg. eines Salzes und eines Überschusses des Metalloxydes in wss. Alkalilösung das Gesetz von der Äquivalenz der Ionen anzuwenden, wenn man nicht mit Bruchteilen von Molekülen rechnen will. Hieraus folgert er, daß bei Elektrolyse derartiger, Salz und Oxyd haltender Lsgg. neue primäre Vorgänge zu erwarten sind, und prüft darauf hin das Verhalten einer Lsg. von 1 Teil Ag_2SO_4 u. 2—3 Teilen Ag_2O in 120 Teilen 10%igem wss. NH_3 bei Elektrolyse unter Anwendung von Ag-haltigem Hg als Elektroden. Auf der Anode bildet sich eine graue Rinde, an der Kathode scheidet sich Ag ab; ist ziemlich alles Ag abgeschieden, so tritt hier auch Ammoniumamalgam auf. Die Gasentwicklung ist sehr gering. Wird die Stromstärke auf einige Amp. gesteigert, so finden Detonationen statt. Nach vollständiger Abscheidung des Ag giebt die elektrolysierte Fl. keine H_2SO_4 -Rk. mehr. Die an der Anode erhaltene graue Masse färbt sich, mit HNO_3 erhitzt, weiß, ohne sich zu lösen, geglüht entweicht aus ihr Hg, während eine braungelbe, schmelzende Substanz hinterbleibt. Vf. dampft den ganzen Inhalt der Zersetzungszelle zur Trockne, trennt das Hg durch Abgießen in ein mit feinem Loch versehenes Filter

von den anderen Prodd. und unterwirft diese mit Ag u. AgNO₃ gemischt in einem Glasrohr der Verbrennung im O-Strome. Die entwickelten Gase werden in W. aufgefangen.

Der Rückstand von der Verbrennung, in HNO₃ gelöst, hinterläßt eine kleine Menge schwarzer Flocken, welche, mit KOH geschmolzen, eine in HNO₃ lösliche, S-freie Substanz geben. Die Lsg. des Rohrinhaltes in HNO₃, mit Ba(NO₃)₂ verdampft, giebt einen weißen Nd., der, im Pt-Tiegel geglüht, zu ungleichmäßig schwärzlich gefärbter Masse sintert. Diese wird durch HNO₃ nicht verändert, durch Waschen mit h. HCl-haltigem W. verliert sie an Gewicht u. wird gleichmäßig braun. Das Filtrat von diesem Nd. wird, durch Füllen mit HCl von Ag befreit, verdampft, der braune Rückstand mit W. ausgewaschen u. in H geglüht. Es resultiert ein grauschwarzes, mattes Pulver; unl. in HNO₃, von Königswasser wird es zu gelber Fl. gel., in der schwach sauren Lsg. erzeugt H₂S einen braunen Nd., der etwas löslich in (NH₄)₂S ist; an der Luft geglüht, verbrennt aus ihm S, und es hinterbleibt wieder das grauschwarze Pulver. Dieses, in Cl erhitzt, giebt ein hellrotes, die Bunsenflamme blau färbendes Sublimat und einen grauschwarzen, in Königswasser unl. Rückstand, der mit KOH eine in Säure l. Schmelze giebt.

In dem bei der Verbrennung vorgelegten W. sind S-Verbb. nicht nachweisbar, neben N-Verbb. und Hg enthält es eine durch KOH in grünen Flocken fällbare Substanz. Diese Flocken, in HCl gelöst, verdampft und erhitzt, bis keine Dämpfe mehr entweichen, geben das vorerwähnte grauschwarze Pulver. Die gesamte Menge dieser neuen Substanz betrug 14% des im angewandten AgSO₄ vorhandenen S und wird vom Vf. für ein Spaltungsprod. des S gehalten. (Elektrochem. Ztschr. 1. 80—84. [16/3.* 94.] Physikal. Gesellschaft. Berlin.) SCHMITZ-DUMONT.

G. Oppermann, *Eine einfache Methode zur Herstellung von Kupferoxydelektroden für Kupferoxyd-Zink-Alkalielemente*. Man läßt Kohlenplatten aus Retortenkohle in gesättigter Cu(NO₃)₂-Lsg. vollsaugen, dann an der Luft trocken werden u. wiederholt Einlegen in die Cu-Lsg. und Trocknen, bis die Platten sich vollständig vollgesogen haben. Die lufttrockenen Platten werden zur Zers. des Cu(NO₃)₂ in CuO langsam gesteigerter Hitze, schließlic der Gebläseflamme ausgesetzt. Diese äußerst porösen Elektroden sind höchst wirksam. (Elektrochem. Ztschr. 1. 191.) SCHMITZ-DUMONT.

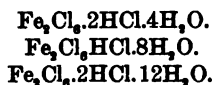
P. Freundler, *Rotationsvermögen einiger β-Methyladipinsäureäther*. Zur Darstellung dieser Säure fand Vf. folgenden Weg geeignet. Man verwandelt zuerst Menthol zu Menthon, indem man es in Portionen von 30 g bei 130° im Ölbade mit 10 g Dichromat und 12 g Schwefelsäure von 60° Bé. erhitzt. Die Operation dauert 3—4 Stdn. Das Prod. der Rk. ist ein braunes Öl, das man dekantiert, mit Soda wäscht u. fraktioniert. Der Anteil zwischen 190—220° enthält hauptsächlich Menthon (70—80%) und etwas unverändertes Menthol. Man oxydiert das Gemisch in der Kälte mit 4%iger Permanganatlsg. Wenn aller Geruch nach Minze verschwunden ist, filtriert man das Mangandioxyd, konzentriert stark, sättigt die Fl. mit Ammoniumsulfat, säuert an und zieht die Methyladipinsäure mit Ä. aus. Die rohe Säure stellt einen schwarzen Sirup dar, der stark nach Ameisensäure riecht. Man reinigt die M., indem man sie in das Ammoniumsalz verwandelt, das gut krystallisiert u. durch Umkrystallisieren und Tierkohle gereinigt wird.

Die Methyladipinsäure krystallisiert in weißen Flittern, F. 91—92°, K. 211°, unter 15 mm Druck. Unter normalem Druck zers. sich die Säure in das Anhydrid u. W. $[\alpha]_D$ in 2% ig. wss. Lsg. = +8,4° (MANASSE u. RUPE). Die Ä. kann man leicht darstellen, wenn man eine sd. alkoh. Lsg. mit trockener HCl sättigt. Dimethyläther, CO₂CH₂.CH₂.CH(CH₃).CH₂.CH₂.CO₂CH₃, ist eine farblose Fl. von schwachem Fruchtgeruche, K. 134—135° unter 40 mm Druck. D₁₅. 1,008. $[\alpha]_D$ nur sehr schwach = +0,6°. Diäthyläther, C₁₁H₂₀O₄, K. 127° unter 10 mm Druck, und

168—170° unter 50 mm Druck, D_{18} 0,998, $[\alpha]_D = -0,9^\circ$, bei dem flüssigen Äther; die 6%ige Benzollösung ergab $-1,0^\circ$. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 6—10. 5/1.)

SACHSSE.

H. W. Bakhuis Roozeboom und F. A. H. Schreinemakers, *Gleichgewichte zwischen flüssigen und festen Phasen im System: Wasser, Chlorwasserstoff, Eisenchlorid.* (Mit einer Tafel und 25 Textfiguren.) Die Zus. von Legg. im Gleichgewichte mit einer oder mehreren festen Phasen, die sämtlich aus den Molekülgattungen H_2O , $FeCl_3$ und HCl gebildet waren, wurde im Intervall von -30° bis $+60^\circ$ analytisch ermittelt. Außer den festen Hydraten des Eisenchlorids und der Salzsäure, die aus früheren Versuchen bekannt waren (binäre feste Phasen), wurden folgende ternäre feste Phasen untersucht:



Die erste Substanz war bereits 1881 von SABATIER aufgefunden, die beiden letzten sind erst von den Vffn. entdeckt. Es kam demgemäß zur Untersuchung:

1. Legg. im Gleichgewichte mit binären festen Phasen.
2. Legg. im Gleichgewichte mit zwei binären Phasen oder einer binären und einer Komponente.
3. Legg. im Gleichgewichte mit ternären, festen Phasen.
4. Legg. im Gleichgewichte mit einer ternären und einer anderen festen Phase.
5. Legg. im Gleichgewichte mit drei festen Phasen.

Für die Fälle 1—4 findet man Löslichkeitskurven, während das Gleichgewicht 5 nach der GIBB'schen Phasenregel nur bei einem bestimmten Temperaturpunkte mit der Leg. koexistieren kann.

Das eingehende Studium der umfangreichen Unterss. der Vff. kann nur an der Hand der zahlreichen, graphischen Darstellungen erfolgen, die sich in der Abhandlung vorfinden. Die wichtigsten Resultate sind:

1. Es wurde zum ersten Male die vollständige Lösungsisotherme realisiert, wenn die Leg. im Gleichgewichte ist mit einer binären festen Phase. Die Isotherme ist dann eine Kurve, welche in zwei Punkten auf der Axe ruht, welche Punkte diese binären Verb. darstellen.

2. Wenn mehrere binäre feste Phasen aufeinander folgen, tritt wegen Durchschneidung der Isothermen eine Kurve auf für die gemeinschaftlich mit zwei auf folgenden binären Phasen koexistierenden Legg. Zu jeder Temperatur gehört nur eine bestimmte Lösung. Diese Kurve hat ihre Maximaltemperatur im Schmelz- oder Umwandlungspunkte der beiden Phasen bei Abwesenheit der dritten Komponente. Die Richtung dieser Kurve bestimmt, ob unterhalb einer bestimmten Temperatur eine der zwei binären festen Phasen durch die dritte Komponente in die andere umgewandelt werden kann oder nicht.

3. Jede vollständige Isotherme einer ternären festen Phase zerfällt für jede Komponente in vier Abteilungen. Bei zweien davon verschiebt sich beim Zusatz der Komponente die Zus. der Leg. längs der Isotherme unter Ausscheidung, bei den zwei anderen unter Auflg. der festen Phase.

4. Die Isothermen einer ternären Phase können bei niedrigen Temperaturen den Isothermen einer Komponente, einer binären oder einer anderen ternären festen Phase begegnen. Von allen Begegnungen sind Beispiele beobachtet worden. Es entstehen so Kurven für die Legg., die mit den zwei festen Phasen koexistieren, deren eine wenigstens eine ternäre ist. Solche Kurven, als Mittelkurven unterschieden von den Seitenkurven, können nicht allein ein Temperaturmaximum darbieten, sondern sich von diesem Maximum zu niedrigeren Temperaturen in zwei Richtungen ausdehnen.

Dadurch giebt es, wenigstens im Anfange, zweierlei *Lsg.* für jede Temperatur. Derartige Temperaturmaxima treten auf bei Berührung der beiden Isothermen. Ist diese Berührung eine äußere, so ist das Temperaturmaximum ein gemeinschaftlicher Schmelzpunkt der beiden festen Phasen; ist die Berührung eine innere, so ist dieser Punkt ein Umwandlungspunkt der einen Phase in die zweite unter Bildung von *Lsg.* Beispiele beider sind beobachtet.

5. Mittel- und Seitenkurven begegnen einander, je drei und drei bei einer bestimmten Temperatur, wo drei feste Phasen neben einer bestimmten *Lsg.* existieren können. Unterhalb einer solchen Temperatur tritt entweder totale Erstarrung ein, oder eine feste Phase setzt sich mit der *Lsg.* zu den beiden anderen um.

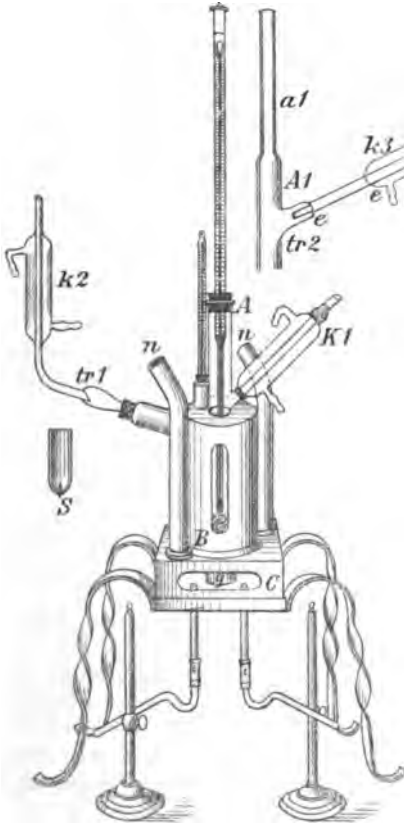


Fig. 46.

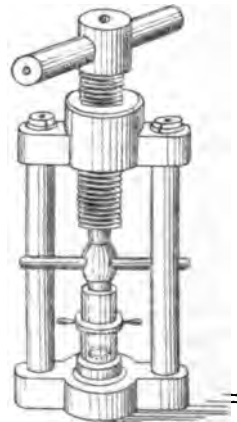


Fig. 47.

6. Bei Druckerniedrigung gelangt man zu derjenigen Grenze der untersuchten Systeme, welche ihre Gleichgewichte bei Dampfdruck darstellt. Zu den Lösungskurven zweier festen Phasen gehören bestimmte Dampfdruckkurven, deren drei zusammenkommen in den Quintupelpunkten. Diese Punkte stellen die einzigen Werte von Druck und Temperatur dar, wobei drei feste Phasen mit Lösung und Dampf koexistieren können. In diesen Punkten treffen außerdem zusammen die Dampfdruckkurven für die drei festen Phasen und die Druckkurven für das System der drei festen Phasen mit *Lsg.* ohne Dampf. (Z. Physik. Chem. 15. 588—637. 28/12. 94. Labor. LIEBEN.)

NERNST.

E. Beckmann, Beiträge zur Bestimmung von Molekulargrößen. I. (Mit 16 Textfiguren.) Vf. stellt in dieser Arbeit seine Erfahrungen zusammen, die er mit dem 1891 (91. II. 410) beschriebenen Siedeapparate gesammelt hat. Die am älteren Modelle angebrachten, übrigens nur geringfügigen Abänderungen sind aus vorstehender Fig. 46 S. 414 ersichtlich. Der Dampfmantel *B* wird nunmehr zur größeren Haltbarkeit aus Porzellan hergestellt und ist mit einem Stutzen versehen, der die Einführung eines kleineren Thermometers gestattet. Um das Sieden des vom Dampfmantel umgebenen Siedegefäßes bequem beobachten zu können, ist der Dampfmantel mit zwei länglichen Ausschnitten versehen, die zur Vermeidung störenden Luftzuges innen und außen mit Glimmer beklebt werden. Zur Kondensation dienen, wenn nicht schon Luftkühlung ausreicht, die kleinen LIEBIG'schen Kühlerchen K_1 und K_2 , die mit Kork eingesetzt oder auch angeschmolzen werden können (vgl. in der Nebenfigur *ee* und K_2). Ob das Ausflusrohr einen Absatz erhält oder nicht (vgl. *tr*, und *tr*₁), ist ziemlich gleichgültig. Um den Kork *A*, durch den das Thermometer geführt wird, möglichst von den Dämpfen zu entfernen, kann man das Siederohr in einen langen, schlanken Stutzen auslaufen lassen (*A*₁ in der Nebenfigur).

Das Heizkästchen aus Asbest steht mit der unteren Kante auf dem Stativ, damit durch dieses möglichst wenig Wärme abgeleitet werde. Zum Schutze des inneren Siederohres vor direkter Flammenwirkung dient der Asbestring *g*. Zum Abzuge der Flammengase dienen Schornsteine *nn*. Das Siederohr ist wie früher mit einem eingeschmolzenen Platinstift *S* versehen. Um ein Auspringen des Platinstiftes, das an sich kaum zu befürchten ist, völlig zu verhindern, wird unter die Heizfläche rings um den 3—4 mm hervorstehenden Stift mit Hilfe von Wasserglas ein dünnes Blättchen Asbestpapier aufgeklebt. Das Einbringen der Substanz geschieht wie früher; Fl. werden mittels Pipette, feste Körper in Gestalt von Pastillen eingeführt. Vorstehende Fig. 47 zeigt eine kleine für den Handgebrauch konstruierte Pastillenpresse. (Z. Physik. Chem. 15. 656—80. 24/12. 94. Lab. Erlangen.) NERNST.

A. A. Noyes und W. R. Whitney, Kryoskopische Untersuchungen mit Aluminium- und Boraten von Alkalimetallen. Es ist fraglich, ob die Formel des Natriumaluminats, $\text{Na}_3\text{Al}_2\text{O}_6$, oder die Hälfte NaAlO_2 , oder ein höheres Multiplum ist. Zur Entscheidung hierüber wurde Aluminium in Legg. von NaOH oder KOH verschiedener Konzentration aufgelöst und der Gefrierpunkt bestimmt. Es ergab sich, daß der Gefrierpunkt selbst bis zum Auflösen bis zur Sättigung nicht geändert wird, woraus zu schließen, daß eine einfache Umlagerung, d. h. Bildung von Molekülen NaAlO_2 , stattfindet. Möglicherweise ist das Salz als Hydrat, d. h. in der Form NaH_2AlO_4 , vorhanden; das Aluminium ist in diesen Verb. somit dreiwertig, nicht vierwertig. Das Salz NaAlO_2 ist, wie das Natriumhydroxyd, natürlich stark elektrolitisch dissoziiert.

Auflösung von Borsäure in Natron- oder Kalilösung übt bis zum Zusatz einer äquivalenten Menge kaum einen merkbaren Einfluß auf den Gefrierpunkt; demgemäß bildet sich hier das Salz NaBO_2 , oder, als Hydrat geschrieben, NaH_2BO_3 . Nur bei stärkeren Alkalilösungen findet ein Steigen des Gefrierpunktes statt, das auf Rechnung einer Bildung von komplexen Molekülen zu setzen ist. Setzt man mehr Borsäure zu, als zur Bildung obigen Salzes erforderlich, so findet ein Steigen des Gefrierpunktes statt. Blicke die überschüssig hinzugefügte Borsäure in Freiheit, so müßte natürlich eine weitere Erniedrigung hervorgerufen werden; man muß also annehmen, daß die überschüssig zugesetzten Borsäuremoleküle die vorhandenen Moleküle zur Association veranlassen und sich selber an die so gebildeten Aggregate anlagern. Beträgt der Überschuss ein Molekül Borsäure, so bildet sich das Salz $\text{Na}_2\text{B}_2\text{O}_5$ (besw. ein Hydrat hiervon); ist der Überschuss noch größer, so findet wahrscheinlich die Bildung von Salzen noch komplexerer Borsäuren statt. (Z. physik. Chem. 15. 692—94. 28/12. 94.) NERNST.

W. Nernst und R. Abegg, Über den Gefrierpunkt verdünnter Lösungen. (Mit einer Textfigur.) Bekanntlich weisen die in neuerer Zeit von JONES (94. I. 315) und LOOMIS (93. I. 1003) ausgeführten Gefrierpunktsbestimmungen sehr verdünnter Legg. verhältnismäßig große Differenzen auf. Um den Grund hiervon ausfindig zu machen, haben Vff. theoretisch und experimentell den Einfluß der Außentemperatur auf die Einstellung der Temperatur im Gefriergefäß untersucht. Nimmt man an, daß die Geschwindigkeit, mit der sich ohne Beeinflussung der Außentemperatur der Gefrierpunkt einer unterkühlten Leg. herstellt, in jedem Augenblick proportional dem Abstände vom Gefrierpunkte ist, so liefert die Theorie für die Einstellung des Thermometers t' :

$$t' = T_0 - \frac{k}{K} \cdot (t' - t_0);$$

darin bedeutet T_0 die wahre Gefriertemperatur, k die Ausstrahlungskonstante, K die Gefriereschwindigkeit und t_0 diejenige Temperatur, welche die im Gefriergefäß befindliche Leg. annimmt, wenn kein Gefrieren stattfindet.

Obige Gleichung lehrt, daß die Einstellung des Thermometers t' von der wahren Gefriertemperatur T_0 stets mehr oder weniger verschieden ist; will man T_0 exakt messen, so muß man das neben T_0 befindliche Korrektionsglied entweder bestimmen oder durch die Versuchsbedingungen gleich null machen. Die Nichtberücksichtigung dieser Korrektion hat die Zahlen von JONES erheblich zu groß, diejenigen von LOOMIS ein wenig zu klein werden lassen, woraus sich die mangelnde Übereinstimmung erklärt.

Vff. haben obige Gleichung geprüft und in mehrfacher Hinsicht experimentell bestätigt. Dazu diente der nebenezeichnete Apparat bestehend aus einem Gefriergefäß, das auf Kork in einem weiteren, durch einen aufgeschliffenen Glasdeckel dicht verschließbaren Glase sich befindet. Der Glasdeckel hat drei Durchbohrungen zur Aufnahme des BECKMANN'schen Thermometers, Rührers u. eines Einpipettierrohres. Im Gefriergefäß wurde zunächst reines W. unterkühlt und zum Gefrieren gebracht, hierauf wurde das Ganze von einer Kältemischung eingehüllt, deren Temperatur $-0,47^\circ$ betrug (Kryohydrat von Kalialaun). Bei Ausführung der Messungen wurde der Wert von K jedesmal direkt bestimmt, indem die Zeiten notiert wurden, deren es zur Einstellung des Gefrierpunktes bedurfte; k und t_0 waren durch einen Vorvers. ein für allemal ermittelt. Es zeigte sich, daß für reines W. und für Legg. von Chlornatrium K sehr groß ist, so daß die Korrektion hier verschwindet; dem entsprechend stimmen hier auch die Zahlen von LOOMIS und JONES gut überein. Sehr merklich war die Korrektion bei Alkohol und Rohrzucker. Sämtliche von den Vffn. beobachteten Gefrierpunktniedrigungen lassen sich bis auf die Versuchsfehler (1—2 Tausendstel Grade) aus der Theorie befriedigend berechnen, wenn man die molekulare Gefriertemperatur zu $1,86$ annimmt und bei Elektrolyten die Dissociation berücksichtigt. (Z. Physik. Chem. 15. 681—93. 28/12. 94. Physik.-chem. Lab. Göttingen.)

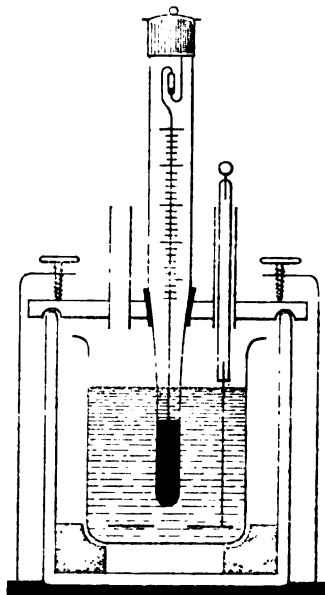


Fig. 48.

NERNST.

G. Carrara und G. Gennari, *Die elektrolytische Dissociation in bezug auf das Rotationsvermögen*. Vf. teilt einige Beobachtungen mit, deren Resultate vollkommen mit der Theorie im Einklange standen. Das Rotationsvermögen der Lsg. der untersuchten Stoffe, Anilinschwefelsäure u. deren Alkalisalze, Isoamylaminsalze, multipliziert mit dem aus der kryoskopischen Bestimmung sich ergebenden Molekulargewicht der Stoffe, gab überall nahezu eine Konstante. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 3. II. 325—30. [25/1.*].) SACHSSE.

G. Carrara, *Elektrolytische Dissociation und das Gesetz der Verdünnung in organischen Lösungsmitteln*. In zwei vorausgehenden Mitteilungen hat Vf. gezeigt, daß das Wachstum der Geschwindigkeit in der Rk. zwischen Äthylsulfid und Äthyljodid von gewissen Lösungsmitteln abhängt, welche die Eigenschaft haben, die Rk. zu beschleunigen. In gegenwärtiger Arbeit teilt Vf. die Resultate von Vers. mit, die angestellt wurden, um zu prüfen, ob die elektrolytische Dissociation in Beziehung steht mit der beschleunigenden Wirkung mancher Lösungsmittel auf gewisse Rkk. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 3. II. 383—90. [2/12.* 94.]) SACHSSE.

Ugo Alvisi, *Beziehungen zwischen Molekulargewicht und dem spezifischen Gewichte fester und flüssiger Körper*. Vf. findet, daß $\frac{1}{4}$ der Molekularvolumen der Chloride um 26 herum schwanken. Ein höheres Verhältnis gilt für die Bromide, deren Molekularvolumen um 32, und für die Jodide, deren Molekularvolumen um 38 herum liegen. Umgekehrt ist das Molekularvolumen der Fluoride viel kleiner und liegt zwischen 11 und 20. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 3. II. 376—82. [2/12.* 94.]) SACHSSE.

W. J. Jorissen und E. van de Stadt, *Über die Bindungswärme des Krystallwassers von organischen Verbindungen*. Außer der Berechnung aus den Krystallwasserspannungen und aus den Lösungswärmen läßt sich bei organischen Verbb. die Bindungswärme des Krystallwassers noch auf einem dritten Wege berechnen. Verbrennt man nämlich Hydrat u. Anhydrid in einer Atmosphäre von Sauerstoff, welche mit Wasserdampf gesättigt ist, so daß alles W., das entsteht, flüssig wird, so ist nach HESS die Differenz zwischen beiden Verbrennungswärmen der Bindungswärme des Krystallwassers gleich. Unter letzterer versteht man hier die Wärmetönung, die erfolgt, wenn festes Anhydrid sich mit flüssigem W. zu festem Hydrat verbindet. Da die Verbrennungswärmen viel größere Zahlen sind, als die Lösungswärmen, so wird die aus den ersteren gefundene Bindungswärme nicht so genau sein, wie die aus den Lösungswärmen berechnete.

Vf. verglichen die auf beiden Wegen gefundenen Werte, wobei sich die Genauigkeit der mit der BERTHELOT'schen Bombe und der mit der Granate von MAHLER erhaltenen Verbrennungswärme prüfen läßt.

1. Citronensäure, $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$:

a. Verbrennungswärme des Anhydrids	pro Grammolekül	475,8 Cal.	(LOUGUININE)
„ „ Hydrats	„ „	472,6 „	„
Bindungswärme des Krystallwassers		3,2 Cal.	
b. Lösungswärme des Hydrats	pro Grammolekül	—6,43 Cal.	(THOMSEN)
„ „ Anhydrids	„ „	—3,82 „	(MASSOI.)
		2,61 Cal.	

Beide Werte stimmen gut überein. In gleicher Weise ergaben sich folgende Bildungswärmen des Krystallwassers.

2. Traubensäure, $C_6H_8O_6 \cdot H_2O$. a. Aus den Verbrennungswärmen: 1,2 Cal., b. aus den Lösungswärmen: 1,48 Cal. — Kreatin, $C_4H_7N_3O_2 \cdot H_2O$. a. Aus den Verbrennungswärmen: 6,7 Cal., b. aus den Lösungswärmen: 3,5 Cal. — 4. Milchsucker, $C_{12}H_{22}O_{11}$.

$H_2O = 6,2$, resp. $6,16$ Cal. — 5. *Oxalsäure*, $C_2O_4H_2 \cdot 2H_2O = 7,4$, resp. $6,20$ ($6,33$) Cal. — 6. *Raffinose*, $16,0$, resp. $18,10$ ($17,74$) Cal.

Von Caffein, Alloxan, Hydurilsäure und Barbitursäure, von welchen die Verbrennungswärmen des Anhydride und die Bindungswärmen des Krystallwassers ($1,72$; $4,8$; $5,0$; $4,0$ Cal. MATIGNON, a. a. O.) bekannt sind, berechnen sich die Verbrennungswärmen des Hydrate (bei konstantem Volum) zu ungefähr 1014 Cal., 273 Cal., 656 Cal. u. 350 Cal. (J. pr. Chem. [2.] 51. 102—6. 31/12. [September] 94. Amsterdam. Univ.-Lab.)
WACHTER.

Anorganische Chemie.

Ludwig Ilosvay von Nagy-Ilosva, *Von den bei der Aufeinanderwirkung von Ozon und Ammoniak sich bildenden Nebenprodukten*. Ohne auf die Einzelheiten der mannigfachen vom Vf. angestellten Versuche einzugehen, welche zur Kontrolle der früher von CARIUS über die Einw. von Ozon auf Ammoniak gemachten Erfahrungen dienen sollten, sei als Hauptergebnis nur hervorgehoben, daß trockenes Ozon und Ammoniak überhaupt nicht aufeinander einwirken; bei feuchtem Zustande bildet sich, wie auch CARIUS beobachtete, Ammoniumnitrit und Ammoniumnitrat, dagegen konnte, im Gegensatz zu den Erfahrungen von CARIUS, niemals Wasserstoffsuperoxyd gefunden werden. Demzufolge wird die Bildung von Wasserstoffsuperoxyd in der Atmosphäre gänzlich unabhängig vom Ozon sein, wenn auch einmal zweifellos dargethan würde, daß in der Luft Ozon u. Wasserstoffsuperoxyd vorkommen. Ob das Ozon bei der Bildung von Nitriten und Nitraten in der Luft eine wichtige Rolle spielt, ist ebenfalls zweifelhaft, da es in der Luft in großer Verdünnung vorhanden ist, und beobachtet wurde, daß selbst beträchtliche Mengen Ozon auf sehr verdünntes Ammoniak ungemein langsam einwirken. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 27. 3500—3. 14/1. [20/11.* 94].)
MEYER.

Clowes und E. Feilmann, *Die Minimalgehalte von Kohlendioxyd und Stickstoff in der Luft, welche verschiedene Flammen zum Erlöschen bringen*. Diese Arbeit ist im wesentlichen mit derjenigen identisch, über welche 94. II. 355 berichtet wurde. (J. Soc. Chem. Ind. 13. 1155—56. 31/12. 94. Nottingham. Section. [21/11.* 94].) BODL.

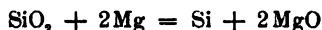
C. Serono, *Über das Pyroantimonoxydhydrat*. Kocht man Antimontrisulfidhydrat mit Kalilauge, dekantiert die Fl. von dem entstandenen Kermes, erhitzt sie zum Kochen und fügt konz. $CuSO_4$ -Lsg. hinzu, bis eine abfiltrierte Probe der Fl. mit Essigsäure keinen gelben, sondern einen weißen Nd. giebt, filtriert dann u. fällt mit Essigsäure, so soll nach FRESERIUS, resp. SCHAFFNER Pyroantimonigsäurehydrat, $H_2Sb_2O_5$, entstehen. Nach Vf. liegt nicht diese Verb., sondern *Orthoantimonsäure*, H_2SbO_4 , vor, welche dadurch entsteht, daß das Kupferoxyd das Kaliantimonit und das Kalisulfantimonit oxydiert und letzteres entschwefelt. Die Lsg. enthält dann antimonsaures Kalium, aus welchem Essigsäure Orthoantimonsäure fällt. (J. pr. Chem. [2.] 51. 97—99. 31/12. 94. Turin. Univ.-Lab.)
WACHTER.

Henri Moissan, *Untersuchung der Eisengraphite*. Vf. untersucht die einzelnen Graphite, welche unter verschiedenen Bedingungen aus schmelzendem Eisen auskrystallisieren. Graphit aus der Eisenschmelze, F. der Schmelze war ca. 1150° . Der daraus gewonnene Graphit hat nach der Behandlung mit rauch. HNO_3 und HF D. 2,17, verbrennt im Sauerstoff bei 670° . Durch eine Mischung von HNO_3 (Monohydrat) und Kaliumchlorat wird der Graphit nach dreimaliger Einw. in ein graues, kryst. Oxyd verwandelt. Der mehrfach mit rauch. HNO_3 u. HF , dann mit rauch. H_2SO_4 behandelte Graphit enthält nur $80-85\%$ C. Vf. glaubt, daß durch Einw. der Säuren ein N, H und O enthaltendes Prod. sich gebildet habe, welches bei 400

beständig sei. — *Graphit aus stark erhitzter Schmelze.* Eisen wurde mit einem Überschuss Zuckerkohle im elektr. Ofen 10 Min. einem Strom von 2000 Amp. und 60 V. unterworfen. Es wurden sehr regelmäßige, schwarze Graphitkristalle mit 99,15% C u. D. 2,18 erhalten. Sehr beständig gegen das obige Oxydationsgemisch. — *Graphit aus einer mit Wasser abgekühlten Schmelze.* Die dabei gebildeten Graphitkristalle deuten durch ihre abgerundeten Ecken auf ein beginnendes Schmelzen hin. — *Durch Einwirkung von Silicium auf die Schmelze entstandener Graphit.* Die Details dieses Vers. sind früher angegeben. Der gewonnene Graphit hat 98,82% C u. wird durch das Oxydationsgemisch leicht angegriffen. — *Anwesenheit von Wasserstoff in den verschiedenen Graphiten.* Es wurde durch Verss. festgestellt, daß der Wasserstoff nicht ursprünglich in dem aus der Schmelze auskristallisierenden Graphit enthalten sein kann. — Vf. folgert aus vorstehenden Verss.: 1. Bei gewöhnlichem Druck ist der Graphit um so reiner, je höher die Temperatur der Eisenschmelze ist. 2. Dieser Graphit ist gegen HNO₃ und Kaliumchlorat um so beständiger, je höher die Bildungstemperatur war. 3. Unter dem Einfluß von Druck bieten die Graphitkristalle den Eindruck einer geschmolzenen Masse dar. 4. Die kleine Menge H, welche der Graphit stets enthält, vermindert sich mit der erhöhten Reinheit. Ein Graphit, der mit keinem Reagens behandelt ist, ist frei von H. 5. Durch Einw. von Säuren bilden sich bei Rotglut beständige Verbindungen. (C. r. 119. 1245—50. [31/12.* 94.]) HESSE.

Henri Moissan, *Darstellung von aufblähenden Graphiten im elektrischen Ofen.* In seinen Unterss. über die verschiedenen Varietäten des Graphits hat Vf. das Resultat erhalten, daß alle aus irgend einer Kohle nur durch sehr hohe Temperatur oder durch Verdampfung von C erzeugten Graphite bei Einw. konz. HNO₃ nicht aufblähen, während durch Lsg. von C in Metallschmelzen dargestellter Graphit diese Rk. zeigt. Die Erscheinung des Aufblähens kommt aber nicht allein von der Einw. des Metalls auf die Kohle, sondern auch von der Temperatur her, bei welcher der Graphit dargestellt wurde. Ein aus einer grauen Schmelze von Saint-Chamond auf dem gewöhnlichen Wege gewonnener Graphit blähte nicht auf, während dieselbe Schmelze nach der Einw. eines elektr. Stromes von 2000 Amp. und 50 V. einen aufblähenden Graphit lieferte. Die Temperatur des Aufblähens schwankt zwischen 165 bis 175°. Bei dieser Temperatur blähte auch ein mit HNO₃ übergossener und dann in der Wärme getrockneter Graphit in einer evakuierten und dann zugeschmolzenen Glasröhre unter starker Gasentwicklung auf. — Die in der Natur vorkommenden Graphite scheinen unter großem Druck bei hoher Temperatur aus Eisenmassen hervorgegangen zu sein. Letztere sind dann durch Einw. von Gasen wie HCl verschwunden. — Aus allen Verss. folgt, daß bei genügender Temperaturerhöhung jede Kohle in aufblähenden oder nicht aufblähenden Graphit übergeführt werden kann. Der Graphit ist die bei hoher Temperatur beständige Modifikation des Kohlenstoffs. (C. r. 120. 17—19. [7/1.*]) HESSE.

Vigouroux, *Über die Darstellung von amorphem Silicium.* Nachdem vom Vf. die günstigsten Versuchsbedingungen festgestellt waren, wurden der Gleichung:

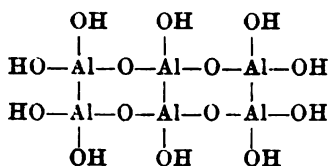


gemäß 180 g Quarz, 144 g Magnesium unter Hinzufügung von 81 g Magnesia zu einem homogenen Pulver verrieben, in einem Tiegel zunächst vollständig getrocknet und noch w. in den vorher auf Rotglut gebrachten PERROT'schen Ofen gebracht. Die Rk. tritt bald ein und ist bei einer Temperatur von 540° nach einigen Minuten beendet. Nach dem Erkalten des geschlossen gehaltenen Tiegels findet man eine vollkommen homogene M. Das pulverisierte Prod. wird zunächst mit HCl, dann mit kochender Schwefelsäure behandelt. Durch 2—3 malige Einw. von HF und

nochmalige Behandlung mit HCl und Waschen mit W. erhält man ein Pulver von brauner Farbe. Manchmal sind unter demselben glänzende Körner, deren Oberfläche geschmolzen war. Bei Anwendung von reinen Substanzen gewinnt man 60% Ausbeute mit einem Gehalt von 99,09% Silicium. (C. r. 120. 94—96. [14/1.]) HESSE.

A. Villiers, Über den protomorphen Zustand. Die in früheren Mitteilungen dargelegten (Seite 321 und 447) bekannten und neuen Reaktionen der Sulfide von Co und Ni scheinen darauf hinzudeuten, daß diese Sulfide in ihrem Entstehungsmoment andere Eigenschaften besitzen, als wenn sie einmal gebildet sind. Verfaßer nennt diese Erscheinung den protomorphen Zustand. Der *Protomorphismus* kann auch noch für andere Sulfide bewiesen werden. — *Zinksulfid.* Die Umwandlung des Zinksulfids verläuft in der Kälte nicht so schnell, als die der Sulfide von Co u. Ni, in der Wärme dagegen sehr schnell. THOMSEN hat gezeigt (Ber. Dtsch. chem. Ges. 11. 2044), daß sowohl Schwefelnatrium als Natriumsulfhydrat, in äquivalenten Mengen angewandt, in einer Lösung von Zinksulfat einen Nd. von Zinksulfid hervorrufen, daß man aber bei Einw. der doppelten Menge Sulfhydrat dagegen eine opalisierende Lsg. erhält, welche mit Soda oder einer Säure einen Nd. von Zinksulfid giebt. Nach Vf. gewinnt man diese lösliche Verb. von Zinksulfid auch, wenn man H₂S in eine mit Überschuß von Soda versetzte Zinksulfatlsg. einleitet. Die ersten Gasblasen bewirken einen Nd., welcher bei weiterem Einleiten sich wieder auflöst, falls die Lsg. genügend verd. ist. Eine schwache Säure, Alkali oder Kochen der Lsg. bewirkt einen Nd. von Zinksulfid. Läßt man aber die Fl., nachdem durch die ersten Gasblasen ein Nd. bewirkt ist, einige Zeit stehen, so hat der Nd. seine Eigenschaft, sich bei weiterer Einw. von H₂S zu lösen, verloren. Die lösliche Modifikation des Zinksulfids ist stets amorph, die unl. stets krystallisiert erhalten worden. Vf. macht auf die Fehler aufmerksam, die bei analytischen Arbeiten vorkommen können, wenn man diese Rkk. nicht beachtet. — *Mangansulfid.* Der Protomorphismus desselben kann nicht auf gleiche Weise wie vorher gezeigt werden. Vf. erwähnt aber, daß auch das Mangansulfid in zwei Modifikationen bekannt ist, von denen eine mit der amorphen, die andere mit der krystallisierten Varietät des Zinksulfids verglichen werden kann. (C. r. 120. 97—99. [14/1.*]) HESSE.

Ernest Schlumberger, Über einige Aluminiumverbindungen. Fügt man zu einer Lsg. von Aluminiumsulfat oder Alaun auf 1 Atom Al 5 Mol. KOH, so ist die Lsg. neutral, der Nd. sauer, und dieser hat die Zus. 2Al₂O₃.SO₃.7H₂O, und verliert bei 100° 2 Mol. W. Der Vf. bezeichnet diese Verb. als *Sulfodialuminiumhydrat* und giebt ihr die Formel $SO_4 \cdot \begin{smallmatrix} Al_2(OH)_6 \\ Al_2(OH)_6 \end{smallmatrix}$. Diese Verb. ist in der Kälte ll. in verd. HCl, langsamer in Essigsäure. Aus der in letzterem Falle entstandenen Lsg. bildet sich durch Erhitzung ein Nd., der sich in der Kälte wieder l. Die Lsg. ist identisch mit dem als „Rotheize“ oder „Aluminiumacetat“ in der Türkischrothfärberei hergestellten Prod. Fällt man Aluminiumsalze in der Kälte durch Alkalicarbonate, oder leitet man in Lsgg. von Alkalialuminaten CO₂, so entstehen immer Ndd., die CO₂ enthalten, niemals ein Hydrat. Lsgg. des Chlorids und Nitrats von Aluminium geben leichter ein von Säureresten freies Hydrat als das Sulfat. Das reine Hexahydroxyd, Al₂(OH)₆, wurde niemals erhalten. Es gelingt aber, ein wohl charakterisiertes Hydrat, das *Tri-aluminiumhydrat*, dadurch zu erhalten, daß man eine heiße Lsg. von Alkalialuminat allmählich zu einer kochenden Lsg. von Kalialaun fügt, bis eben schwach alkalische Reaktion eintritt; darauf setzt man Natriumcarbonat zu, filtriert und wäscht, bis die Schwefelsäure aus dem Waschwasser verschwunden ist. Man trocknet und erhält ein hygroskopisches, weißes, krümeliges Pulver, das die konstante Zus. Al₂O₃.H₂O besitzt. Der Vf. giebt diesem Prod. die folgende Formel:

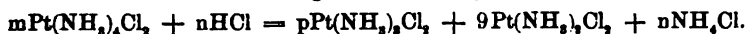


Das Hydrat wird in der Kälte von konz. Säuren nicht gel. u. in der Wärme nur langsam, wobei ein normales Salz entsteht. Kalilauge löst gleichfalls das Hydrat nur wenig in der Wärme, gar nicht in der Kälte. Am meisten charakteristisch ist die Eigenschaft des Hydrats, von genau einem Mol.

sehr verdünnter HCl gelöst zu werden. Nimmt man eine 1%ige HCl, so erhält man eine zähe, opalisierende, aber vollkommen homogene Fl., die nach längerem Stehen gelatinös erstarrt. Verdünntere Legg. gelatinieren auch nach langem Stehen nicht. Konz. Legg. von Salmiak, Chloraluminium und anderen Salzen, sowie von HCl und von HNO₃ fällen die Legg., und die Ndd. gehen auf Zusatz von W. wieder in Leg. Die Alkalien und Alkalicarbonate zersetzen das salzsaure Salz und fällen das Trialuminiumhydrat. Eine dritte Gruppe von Substanzen, namentlich Schwefelsäure und die löslichen Sulfate geben mit dem Hydrat unlösliche Verbb. Bei allen Rkk. wird immer ein Teil des Aluminiums als normales Hydrat abgespalten, welches in Säuren und Alkalien löslich ist. Aus der Legg. des Trialuminiumchlorids erhält man durch Eindampfen eine gummiartige, farblose und durchsichtige M., welche, bei 100° getrocknet, die der Formel Al₃O₄H₁₀.HCl entsprechende Zus. besitzt und sich leicht in W. löst unter Bildung einer Legg. mit den Eigenschaften der ursprünglichen Legg. Bei der Dialyse der Legg. geht ein Teil der HCl in die äußere Fl., der Rest giebt mit Silbernitrat nicht direkt einen Nd., wohl aber nach Ausfällung des Hydrats durch NH₃. Im Anfang der Dialyse dialysiert auch eine geringe Menge normalen Aluminiumchlorids. Dem Trialuminiumchlorid ganz ähnlich ist das Nitrat. In Essigsäure l. sich das Trialuminiumhydrat schwieriger, und das Prod. hat nicht eine Zus., die der des Chlorids analog ist. Das Sulfat ist unlösl., bei Behandlung mit Alkali läßt sich aus ihm, ebenso wie aus dem Chlorid und Nitrat das Trialuminiumhydrat mit den ursprünglichen Eigenschaften regenerieren. — Wenn bei der Bildung des Trialuminiumhydrats nicht ein Überschuß von Alkali vermieden wird, bilden sich Körper, die wahrscheinlich als komplexere Hydrate anzusehen sind, in denen 4, 5 oder mehr Doppelatome von Aluminium in ähnlicher Weise aneinander gereiht sind, wie in dem Trialuminiumhydrat. — Der Vf. glaubt, daß eine kolloidale, von Säuren freie Lösung des Hydrats nicht existiert. — Die verschiedenen kolloidalen Hydrate können nicht als Beizen dienen, da sie nur schlechte Farbtöne mit Alizarin geben; wahrscheinlich beruht auf der Bildung dieser untauglichen Hydrate die schädliche Einwirkung alkalischer Erden auf schon fixierte Aluminiumbeizen. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 41—65.)

BODLÄNDER.

Alfonso Cossa, Verbindungen des Platosomonodiamins. Außer durch die von CLEVE in seiner Arbeit über die ammoniakal. Basen des Platins angegebenen Rkk. bildet sich diese Verb. bei folgenden Rkk.: Einw. von HCl auf das Chlorid der ersten Base von REISER. Begrenzte Einw. von Ammoniak auf das grüne Salz von MAGNUS, auf die Chloride von Platosamin, Platososemidiamin und auf das Doppelchlorid von Platososemidiamin und Kali. Einwirkung von Chlorammonium und von Ammoniumnitrat in konz. Legg. auf das grüne MAGNUS'sche Salz u. auf Platosaminchlorid. Die bequemste Methode, um das Chloroplatinit des Platosomonodiamins zu erhalten, das den Ausgangspunkt für die anderen Verbb. bildet, ist in der Wärme HCl auf eine wss. Legg. von Platosodiamin einwirken zu lassen. Wenn der Versuch nicht über das Maß in die Länge gezogen wird, so erfolgt die Rk. ohne Bildung von anderen Prodd. und kann durch folgende Gleichung dargestellt werden:



Man erhält in einem mit aufsteigendem Kühler versehenen Apparat eine Lösung einige Stunden lang in der Siedehitze, die bestimmte Mengen des Chlorids der ersten Base von REISET und von HCl enthält. Kühlt man die Lsg. ab, so scheidet sich das bei gewöhnlicher Temperatur unl. Chlorid des Platososomidiamins (9) ab. In die filtrierte Lsg., die zum Kochen erhitzt wird, gießt man im Überschuß eine konz. Lsg. von Kaliumchloroplatin. Das grüne Salz von MAGNUS fällt augenblicklich aus und wird gewaschen, getrocknet und gewogen, multipliziert man mit 0,59, so erhält man die Menge des Chlorids der ersten Base von REISET, die an der Reaktion nicht teilgenommen hat, und folglich aus der Differenz die Menge von 9. Aus der von dem grünen Salze geschiedenen Fl. scheidet sich nach dem Abdampfen bei der Abkühlung das Chloroplatinid des Platosomonodiamins ab, woraus man die Menge p des Chlorids derselben Base ableiten kann.

Das Chloroplatinid des Platosomonodiamins krystallisiert in schön roten Blättchen mit schwach metallischem Reflex, die zwischen den gekreuzten Nicols vollständig dunkel bleiben. Das Salz wird durch Ammoniak teilweise in das grüne Salz von MAGNUS umgewandelt, andernteils l. es sich auf und wird in Platosodiaminchlorid umgewandelt. Salpetersäure verwandelt das Salz leicht in eine farblose, krystallinische Masse, die in W. unl. ist und die Zus. und Eigenschaften eines Nitrats des Chloroplatinomonodiamins hat. Das Chlorid des Platosomonodiamins erhält man, wenn man das Nitrat mit konz. HCl behandelt. Das Nitrat seinerseits wird erhalten, wenn man Silbernitrat auf das Chloroplatinid einwirken läßt. Besser ist es, wenn man in eine sd. Lsg. des Chloroplatinids die äquimolekulare Menge von Platosodiamin bringt. Die quantitative Rk. erfolgt dann nach der Gleichung:



Dampft man die Lsg. ein, nachdem man das unl. MAGNUS'sche Salz abfiltriert hat, so erhält man als Rückstand das Platosomonodiaminchlorid. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 3. II. 360—62. [2/12.* 94.])

SACHSSE.

A. Ditte, *Über einige Eigenschaften des Schwefelsilbers*. Gefälltes Schwefelsilber verändert sich, wenn es, gegen Licht geschützt, in der Kälte mit einer Lsg. von K_2S übergossen wird, in rote Krystalle, l. in der umgebenden Fl. Auf Thontellern getrocknet, erhält man das Prod. als glänzende Blättchen von der Formel $4\text{Ag}_2\text{S}$, K_2S , $2\text{H}_2\text{O}$. Durch Einw. des Lichtes und von h. W. wird der Körper zers. — In Berührung mit einer k. gesättigten Lsg. von Na_2S verändert das Schwefelsilber seine Farbe nicht. Wenn man aber diese Lsg. erwärmt und dadurch allmählich konz., so kommt ein Punkt, bei welchem sich das Schwefelsilber plötzlich in eine rote Krystallmasse verwandelt. Durch schnelles Filtrieren der h. Lsg. und vorsichtiges Trocknen auf Thontellern kann man ein Doppelsulfid von der Formel $3\text{Ag}_2\text{S}$, Na_2S , $2\text{H}_2\text{O}$ gewinnen. Dieses Prod. wird von W. und von einer k. gesättigten Lsg. von Na_2S sofort in schwarzes Ag_2S verwandelt. Wenn man die von den Krystallen abgesaugte Lsg. noch weiter konz., so verwandelt sich das Ag_2S in ein rotes Krystallpulver, welches schwer zu isolieren ist. (C. r. 120. 91—93. [14/1.*])

HESSE.

Raoul Varet, *Untersuchungen über die Dissociation von Merkurisulfat und -nitrat durch Wasser*. LE CHATELIER hat die Dissociation wechselnder Mengen der beiden Merkurisalze durch Wasser festgestellt. Der Vf. sucht darzuthun, daß von allen bei der Einwirkung von Wasser auf Quecksilber möglichen vollständigen Umsetzungen keine soviel Wärme entwickelt oder (beim Nitrat) keine weniger Wärme bindet, als die in Wirklichkeit erreichten Gleichgewichtszustände. Die Bildung des sauren Merkurisulfats ist mit Wärmeentwicklung verknüpft; das Maximum der Wärmeentwicklung entspricht der Bildung einer mit dem dreibasischen Salze $3\text{HgO}.\text{SO}_2$ gesättigten Lösung. Die Sulfate der Alkalien werden durch W. nicht zersetzt, weil

die Bildung der sauren Sulfate nicht mit Wärmeentbindung verknüpft ist. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 38—41.)

BODLÄNDER.

Organische Chemie.

de Forcrand, Über Calciumäthylat. Das Calciumcarbid sollte mit Äthylalkohol nach der Formel $\text{C}_2\text{Ca} + 2\text{C}_2\text{H}_5\text{O} = \text{C}_2\text{H}_2 + \text{C}_2\text{H}_5\text{O}-\text{Ca}-\text{OC}_2\text{H}_5$ Calciumäthylat geben, welches bisher unbekannt ist. Vf. erhielt bei mehrstündigem Erhitzen von C_2Ca (MOISSAN) mit einem Überschuß von A. auf 180° (Rohr) ein Produkt von der Zus. $(\text{CaO})_2(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_4$. Ein entsprechendes Produkt gewann Vf. früher bei der Einw. von BaO auf Methylalkohol $3\text{BaO} + 4\text{CH}_3\text{O}$. Das Prod. $(\text{CaO})_2(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_4$ zersetzt sich unter Steigen des Kalkgehaltes. Vf. nimmt an, daß die Einw. von CaC_2 auf A. folgendermaßen vor sich geht: $\text{C}_2\text{Ca} + 2\text{C}_2\text{H}_5\text{O} = \text{CaO.C}_2\text{H}_5\text{O} + \text{C}_2\text{H}_2$, und daß das entstandene Prod. mehr oder weniger A. unter Bildung bestimmter Verbb. binden könne, daß sich also Verbb. vom Typus $n\text{CaO} + n'\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$ bilden, von denen eine die Formel $3\text{CaO} + 4\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$ und eine andere die Formel $\text{CaO} + \text{C}_2\text{H}_5\text{O}$ besitzt. (C. r. 119. 1266—68. [31/12.* 94.])

HESSE.

A. Brochet, Einwirkung von Chlor auf sekundäre Alkohole. Die Einw. findet in der Weise statt, daß das Chlor aus der Gruppe CHOH unter Ketonbildung die Wasserstoffatome eliminiert und die Wasserstoffatome der benachbarten Kohlenstoffatome substituiert. — *Isopropylalkohol.* Durch Einleiten von trockenem Chlorgas in Isopropylalkohol unter Kühlung erhielt Vf. ein bei 180 — 185° siedendes Produkt von der Formel $\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}_4\text{O}$. Es wurde der Nachweis geführt, daß von den beiden theoretisch möglichen Tetrachloracetonen $\text{CHCl}_2\text{CO.CHCl}_2$ und $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{COCCl}_2$ nur das zweite, asymmetrische entstanden ist. — *Sekundärer Oktylalkohol.* Das Cl wird anfangs heftig absorbiert, später muß auf dem Wasserbade erwärmt werden. Das entstandene Prod. hat die Formel $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{CCl}_2\text{COCCl}_2$, farblose Fl. von unangenehmem Geruch, unl. in W., bei -21° nicht festwerdend, K_b 174° . (C. r. 119. 1270 bis 1272. [31/12.* 94.])

HESSE.

G. Marchetti, Ein neuer Alkohol des Lanolins. Vf. hat durch Verseifen des Lanolins neben Cholesterin und Isocholesterin noch Cerylalkohol, $\text{C}_{21}\text{H}_{43}\text{O}$, u. einen neuen A. erhalten, den er *Lanolinalkohol* nennt. Der Alkohol ist allerdings nur in kleinen Mengen vorhanden. Seine Formel ist $\text{C}_{14}\text{H}_{29}\text{O}$, F. 102 — 104° . Der Alkohol ist in Kali unl., mit Na-Äthylat in der Wärme behandelt, verbindet er sich mit Na zu einer in W. unlösl. Verb. Erwärmt man denselben mit überschüssigem Benzoesäureanhydrid bei 200° , so erhält man das Benzoylderivat, $\text{C}_{14}\text{H}_{21}\text{O.C}_6\text{H}_5\text{O}$, eine weiße, wachsartige Masse, die zwischen 65 — 66° schmilzt. Der Lanolinalkohol wird kaum von Permanganat, sehr leicht dagegen von Chromsäure oxydiert, dadurch erhält man die *Lanolinsäure*, $\text{C}_{14}\text{H}_{21}\text{O}_2$. Weißes, krystallinisches Pulver, unl. in W. und in PAc., l. in A., Ä., Chlf. etc. F. 75 — 77° . Das Ba-Salz der Säure wird als Nd. gefällt und hat die Formel $(\text{C}_{14}\text{H}_{21}\text{O}_2)_2\text{Ba.H}_2\text{O}$. Das Wasser entweicht bei 150° . (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 3. II. 352—58. [25/11.* 94.])

SACHSSE.

Ernst Roithner, Zur Kenntnis des Äthylenoxyds. Die Unters. wurde unternommen, um festzustellen, ob die additionellen Verbb. des Äthylenoxyds durch Bindung von Kohlenstoff an Kohlenstoff oder in anderer Weise erfolgen. *Darst. des Äthylenoxyds.* Es wurde dargestellt nach dem Verf. von DEMOLE (LIEBIG's Ann. 173. 125) mit der Modifikation, daß Chloracetin tropfenweise auf ein Gemisch von Kali u. Quarzsand gegeben wurde. — Chlorcalcium verwandelt das Äthylenoxyd in *Chlorhydrin*. — Mit Jod und Kali bildet sich Jodoform. — *Einw. von Äthylenoxyd auf*

einige Amine. Durch fünfstündiges Erhitzen von molekularen Mengen Äthylenoxyd und Piperidin auf 100° (Rohr) wurde *Oxäthylpiperidin* gewonnen, K. 199°. Mit Pyridin wurden nur harzige Produkte, mit Phenylhydrazin ein Körper von komplizierterer Zus. erhalten. — Mit Natriumäthylat entstand $C_6H_4O_2$, welches mit HJ glatt in Jodäthyl u. Dijodäthan gespalten wurde. — Durch Anlagerung von Äthylenoxyd an Phenol entstand *Phenylglykoläther*. — In allen erhaltenen Verb. ist Verkettung entweder durch Sauerstoff- oder durch Stickstoff-, niemals durch Kohlenstoffbindung erfolgt. (Monatshefte f. Chemie 15. 664—82. 31/12. [29/11.*] 94. Wien. Labor. des Prof. LIEBEN.)

HESSE.

R. Thomas-Mamert, *Über den 3-Aminoanticrotonsäureäthyläther (3-Iminobutanoat des Äthyls) und seine Homologen.* Dem durch Einw. von NH_3 auf Acetessigäther entstehenden Prod. ist die Formel $CH_3.C(NH_2).CH.CO.C_2H_5$ gegeben worden. Indessen sind die für die Existenz der NH_2 -Gruppe in dieser Verb. angeführten Gründe nicht genügend beweiskräftig. Um die Frage nach der Konstitution dieser Verb. zu lösen, untersuchte der Vf. die Einw. von NH_3 auf den β -Chloranticrotonsäureäther, $CH_3.C(Cl).H.C.CO.C_2H_5$. Letzterer wurde durch Behandlung von Acetessigäther mit Phosphorpentachlorid in Benzollsg. dargestellt; er besitzt K. 164°. Zur Überführung des Körpers in das stickstoffhaltige Derivat erhitzt man ihn mit alkoh. NH_3 -Lsg. 20 Stunden im geschlossenen Rohr auf 100°. Es entsteht ein Produkt, welches durch oft wiederholte Erstarrung und Abpressen von dem nicht erstarrenden Anteil bei 7—8° gereinigt und schliesslich von konstantem F. 33,5° und K. 112 bis 112,5° gewonnen wird. Diese Verb. ist identisch mit dem direkt aus Acetessigester und NH_3 erhaltenen Prod. Mit Essigsäureanhydrid im geschlossenen Rohr auf 100° erwärmt, geht sie in die bei 63° schmelzende, bei 231° siedende Acetylverbindung, $CH_3.C.NH.CO.CH_3$, über. Erhitzt man den Methyläther der β -Chloranticrotonsäure $H.C.CO.C_2H_5$,

mit alkoh. NH_3 auf 100°, so erhält man den bei 85° schm. *Methyläther der Aminoanticrotonsäure*, der mit dem direkt aus NH_3 u. Acetessigsäuremethyläther erhaltenen Produkt identisch ist. — Es ergibt sich hieraus, dass die aus Acetessigester durch NH_3 erhaltenen Derivate die Amidogruppe enthalten und Derivate der Anticrotonsäure (Isocrotonsäure) sind. Der Äther der Chlorpericrotonsäure, $Cl.C.CH_3$, $H.C.CO.C_2H_5$, giebt mit NH_3 ein nicht flüchtiges Prod., welches näher untersucht werden soll. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 68—72. Lab. der Sorbonne.)

BODLÄNDER.

Ludwig Wolff, *Über Abkömmlinge des Furazans.* Von dem bisher nicht isolierten Furazan $\begin{matrix} HC:N \\ HO:N \end{matrix} > O$ leiten sich Mono- und Disubstitutionsprodukte ab, welche als

die inneren Anhydride der Glyoxime, aus denen sie erhalten werden, aufzufassen sind. Bisher war es nicht geglückt, das Dimethylglyoxim (HANTZSCH) und die Methylglyoximcarbonsäure (NUSSBERGER) in die Anhydride überzuführen, was Vf. jetzt gelungen ist. — *Dimethylfurazan*, $\begin{matrix} CH_3.C:N \\ CH_3.C:N \end{matrix} > O$, wird in guter Ausbeute erhalten,

wenn man 1 Teil des Glyoxims mit 5—6 Teilen NH_3 6 Stunden auf 160—170° erhitzt. K_{14} . 156°, D_{16} . 1,054; erstarrt beim Abkühlen zu einer strahlig, krystallin. Masse, F. —7°. In A. und Ä. ll.; in W. wl. Mit Wasserdämpfen leicht. flüchtig, chloroformähnlicher Geruch; gegen Säuren u. Alkalien sehr beständig. *Methyläthylfurazan* wird analog aus Methyläthylglyoxim erhalten; leicht bewegliche Fl. K_{15} . 170,5°; erstarrt nicht. — *Methylfurazancarbonsäure*, $\begin{matrix} CH_3.C:N \\ COOH.C:N \end{matrix} > O$, bildet nicht

leicht durch Oxydation des Dimethylfurazans mit Kaliumpermanganat in Schwefelsäure. Große, glänzende Blättchen mit einem Mol. H_2O , F. 39° ; F. der wasserfreien Säure 74° . Ll. in W., Ä., Chl. und h. Bzl., wl. in CS_2 u. Lgr. Mit Wasserdämpfen flüchtig. Calciumsalz, glänzende Blätter, in W. ll., Silbersalz, glänzende Nadeln, verpuffen beim Erhitzen. *Furazandicarbonsäure*, $HOOC.C:N > O$, erhält man durch

Oxydation der Monocarbonsäure mit H_2SO_4 und Kaliumpermanganat. Sie wird von letzterer durch Umkrystallisieren aus Benzol und Ä. getrennt. Große glasglänzende Prismen oder Tafeln, F. 178° (unter Zers.), ll. in W. und Ä., wl. in Bzl. und Chlf. Die Säure sowohl wie ihre Salze gehen beim Kochen mit W. unter Abgabe von CO_2 in *Cyanoximidoessigsäure*, bezw. deren sehr charakteristische Salze über, eine Umagerung, welche ja alle monosubstituierten Furazane leicht eingehen:

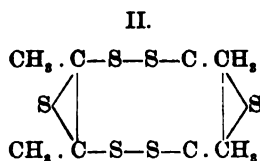
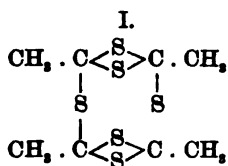


Von Salzen der Dicarbonsäure wurden dargestellt, das Ca-Salz, weißes, in W. ll. seideglänzende Nadeln, und das Ag-Salz, weißes Nadeln, in h. W. zum Teil zersetzlich; explosiv.

Ein dem bekannten Dimethylglyoxim vom F. 234° Isomeres konnte trotz zahlreicher Versuche nicht erhalten werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 69—74. 28/1. [5/1.] Jena. Univ.-Lab.)

MEYER.

P. Candiani, *Äthenyltrisulfid*. Vf. bereitete diese Verb. mit gutem Resultate in der Weise, daß er Thioessigsäure der Einw. von Bromdämpfen bei gewöhnlicher Temperatur aussetzte, bis die Fl. fest geworden war. Man muß dann sofort aufhören, da bei längerer Einw. von Bromdämpfen auf die feste M. diese braun wird, so daß man einen starken Verlust durch die Bildung harziger Produkte hat. Die feste M. wird dann sofort zwischen Fließpapier abgepresst und zwei- bis dreimal aus A. umkrystallisiert. Sie ist dann reines Äthenyltrisulfid. Dasselbe hat die Formel $C_2H_2S_3$, die indes nach dem Resultate kryoskopischer Bestimmungen auf das Doppelte, nämlich auf $C_4H_4S_6$, gebracht werden müßte. Das Äthenyltrisulfid ist also nicht das wahre Sulfid des Äthenyls, sondern ein Polymeres davon. Die Formel ist demnach wahrscheinlich eine der folgenden:



Die atomistische Brechung des Trisulfids ist, wenn man die des Kohlenstoffs zu 5 für n und zu 2,48 für n' , und die des Wasserstoffs zu 1,3 für n und zu 1,04 für n' setzt, die folgende:

$$n = 13,58; \quad n' = 7,53.$$

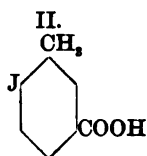
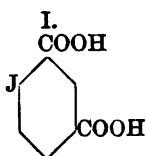
Die Rk. zwischen Brom und Thioessigsäure nimmt einen anderen Verlauf, wenn man in Lsg. von absol. Ä. arbeitet. Es entstehen dann leicht veränderliche u. zersetzbare bromierte Produkte. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 3. II. 339—44. [25/11.* 94.])

SACHSSE.

J. Herzig und J. Pollak, *Über die Einwirkung von Alkalien auf bromierte Phloroglucinderivate*. Tribromdiäthylphloroglucin wurde durch Bromieren einer k. Lsg. von Diäthylphloroglucin in Eg. erhalten. Weißes Nadeln, F. $62-64^\circ$. Durch sechsstündiges Kochen mit konz. NaOH war nur eine minimale Spur gel. worden. —

Tribromdiäthylphloroglucin, wie das vorige dargestellt, weiße Nadeln, F. 102—104°. Ebenso beständig gegen wss. Alkalien. Mit alkoh. Kali wurde bei 140° (Bohr) eine Äthoxylgruppe abgespalten unter Bildung von Tribromdiäthylphloroglucin. — *Phloroglucid* (Diphloroglucin) wurde als Nebenprod. bei der Darst. von Diäthylphloroglucin (WILL und ALBRECHT, Ber. Dtsch. chem. Ges. 17. 2098) und durch Erhitzen von Phloroglucin mit konz. HCl auf dem Wasserbade erhalten (Monatshefte f. Chemie 15. 700—14. 31/12. [29/11.] 94. Wien. Univ.-Lab.) **HESSE.**

Victor Meyer, *Über die Diagnose der o-substituierten aromatischen Säuren durch die Jodosreaktion*. Der diagnostische Wert der Jodosreaktion zur Erkennung von o-substituierten aromatischen Säuren wird durch die Beobachtung von WILLGERODT (94. II. 749), daß auch m- u. p-Jodbenzoesäure unter bestimmten Bedingungen in Jodosoverbb. übergeführt werden können, in keiner Weise beeinflusst. Die o-Jodbenzoesäure zeigt u. a. folgende Übergänge

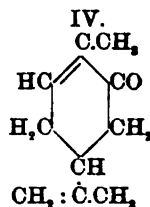
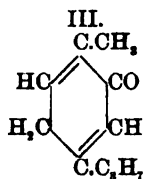
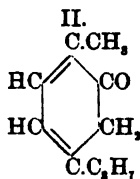
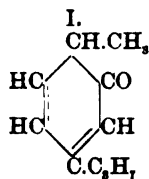


zur o-Jodosobenzoessäure. 1. Beim Lösen in rauchender HNO_3 . 2. Beim Kochen mit Kaliumpermanganat u. Schwefelsäure. 3. Bei der energischen Behandlung ihres Jodidchlorids mit Alkalien. Unter diesen Bedingungen geben die m- u. p-Säure keine

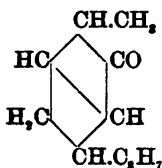
Jodosoverbb. — Mit Hilfe der Jodosreaktion wurde z. B. festgestellt, daß die in der Litteratur als *Jodisophtalsäure* (I.) beschriebene Säure gar nicht diese Zus. hat, sondern vielmehr eine *Jod-m-toluylsäure* (II.) ist, welche natürlich keine Jodosoverbb. liefert, während die aus ihr durch Oxydation erhaltene Jodisophtalsäure die Rk. giebt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 83—84. 28/1. [18/1.] Heidelberg. Univ.-Lab.) **MEYER.**

C. Häusermann und **Ed. Marts**, *Berichtigung*. Vff. berichtigen ihre Angabe, daß bei der *Esterifizierung der m-Dinitroterephthalsäure* mit A. u. HCl der Diäthylester entstehe (94. I. 271). Es wird auf diese Weise nur der Monäthylester erhalten, eine Thatsache, welche man nach der von V. MEYER und SOUDBOROUGH erkannten Gesetzmäßigkeit bei der Esterifizierung aromatischer Säuren (94. I. 625; II. 280) erwarten mußte. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 81—82. 28/1. [9/1.]) **MEYER.**

O. Wallach, *Über Oxymethylenverbindungen einiger Ketone der Terpenreihe*. Nach CLAISEN (88. 744; 94. II. 864) lassen sich Ketone, welche dem Carbonyl benachbartes Methylen — also die Gruppe CH_2CO — enthalten, an ihrer Reaktionsfähigkeit gegenüber dem Ameisenester erkennen, mit dem sie Oxymethylenverbb. liefern. Ketone der Terpenreihe ergaben bei diesbezüglicher Prüfung folgendes: 1. d-Carvon giebt in äther. Lsg. mit Amylformiat bei Ggw. von Natrium in ziemlich mangelhafter Ausbeute *Oxymethylen-carvon*, $(\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O})=\text{CH}.\text{OH}$ (K. 132° bei 12 mm; außerordentlich veränderliche Fl.; verharzt sehr leicht an der Luft; II. in Alkali; mit FeCl_3 tiefviolett). Diesem Verhalten trägt die Formel II. Rechnung, welche aber aus anderen Gründen weniger wahrscheinlich ist, als Formel I. (GOLDSCHMIDT); v. BAEYER schreibt dem Carvon die Formel III. zu, und müssen daher zur Aufklärung noch weitere Unters. angestellt werden. Die von WAGNER aufgestellte Formel IV. erklärt nicht genügend die glatte Überführung des Carvons in Carvakrol.



2. Hydrocarvon giebt ein flüssiges Oxymethylenderivat (K. 115° bei 15 mm); auch von v. BAYERE bereitet. — 3. Thujon liefert leicht und in ausgezeichneter Ausbeute *Oxymethylenthujon*, $C_{11}H_{18}O_2$ (K. 115–118° bei 16 mm; F. ca. 40°; verschmiert beim Liegen an der Luft nach wenigen Stunden; mit $FeCl_3$ intensive Rk.), wodurch die von SEMMLER (94. I. 897) aufgestellte Formel:



Ketoncharakter bestätigt wird. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 31–34. 28/1. [11/1.] Göttingen. Chem. Univ.-Lab.)

sehr an Wahrscheinlichkeit verliert. — 4. Fenchon giebt mit Amylformiat und Natrium keine alkali-lösliche Verbindung u. scheint hier die Gruppierung CH_2CO nicht vorhanden zu sein. — 5. Die vom Vf. aus dem Oxydationsprod. des Terpeneols, $C_{10}H_{16}O_2$, mittels H_2SO_4 erhaltene, mit dem Campher isomere Verbindung $C_{10}H_{16}O$ zeigt die Reaktion, wodurch ihr

WACHTER.

John Mac Crae, Über die Jodoniumbasen aus p-Jodtoluol. Nach C. HARTMANN und V. MEYER (94. I. 550. 625; II. 286) lassen sich einerseits aus Jodosobenzol und Silberoxyd, andererseits mittels H_2SO_4 und Jodosobenzol zwei Reihen von Basen, die Jodoniumbasen, gewinnen. Die vom Vf. in der Reihe des p-Jodtoluols dargestellten Basen zeigten das Verhalten der Körper der Phenylreihe.

I. Derivate der Base $(C_6H_4.CH_3)_2J.OH$ (nur in wss. Lsg.) u. a.: 1. Jodid, $(CH_3.C_6H_4)_2J.J$ (F. 146°, weißer Nd., am Lichte gelb werdend). — 2. Chlorid, $(CH_3.C_6H_4)_2J.Cl$ (F. 178°, Nadeln aus W.). — 3. Bromid, $(CH_3.C_6H_4)_2J.Br$ (F. 178°, Nadeln aus W.). — 4. Pyrochromat, $[(CH_3.C_6H_4)_2J]Cr_2O_7$, rotgelbe Blättchen. — 5. Nitrat, $(CH_3.C_6H_4)_2J.NO_3$ (F. 139°, Nadeln, ll. in W.). — 6. Perjodid, $(CH_3.C_6H_4)_2J.J + J$ (F. 156°, dunkelrote, glzd. Nadeln). — 7. Sulfid, $[(CH_3.C_6H_4)_2J]_2S$, zerfällt in 2 Mol. Jodtoluol, $2C_6H_4.CH_3J$, und 1 Mol. p-Ditolylsulfid, $S(C_6H_4.CH_3)_2$. — 8. Quecksilberchloriddoppelsalz, $(CH_3.C_6H_4)_2J.Cl.HgCl_2$ (F. 179°, Nadeln aus W.). — 9. Platinchloriddoppelsalz (F. 176° unter Zers.; gelbrote Blättchen).

II. Derivate der Base $\frac{CH_3.C_6H_4}{J.C_6H_4.CH_3} > J.OH$ (nur in wss. Lösung): 1. Jodid, $(CH_3.C_6H_4)(CH_3.J.C_6H_4)_2J.J$ (F. unter Zers.). — 2. Chlorid, $(CH_3.C_6H_4)(CH_3.C_6H_4)_2J.Cl$ (F. 165,5°, weißes Pulver, l. in h. W.). — 3. Bromid (F. 163°, amorph, l. in h. W.). — 4. Pyrochromat (F. 154°). — 5. Quecksilberdoppelsalz, $(CH_3.C_6H_4)(CH_3.C_6H_4)_2J.Cl.HgCl_2$ (F. 149° unter Zers.; kleine Tafeln aus h. W.). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 97–99. 28/1. [18/1.] Heidelberg. Univ.-Lab.)

WACHTER.

L. W. Wilkinson, Über die Jodoniumbasen aus p-Chlorjodbenzol. Die Umwandlung des p-Chlorjodbenzols in die zugehörigen Jodoniumbasen geschah analog den Arbeiten von CHR. HARTMANN u. V. MEYER mit Jodbenzol u. von MAC CRAE mit p-Jodtoluol. Man löst p-Jodchlorbenzol in H_2SO_4 u. fällt mit Jodkalium unter Zusatz eines Überschusses von schwefliger Säure. Das erhaltene Jodid wird mit Silberoxyd entjodet, und aus der alkalischen Lsg. das reine Jodid und die übrigen Salze gefällt.

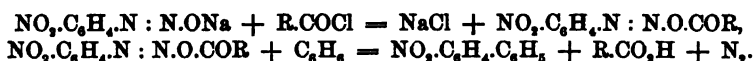
Verbb. I. Derivate der Base $C_6H_4Cl-J(OH)-ClC_6H_4J$ (nur in wss. Lsg.) u. a.: 1. Jodid, $C_{11}H_7Cl_2J_2$ (F. 133° unter Zers.; weiße Krystalle; an der Luft gelb werdend; l. in sd. A.). — 2. Chlorid, $C_{11}H_7Cl_2J$ (F. 195°, weiße Blättchen aus W.). — 3. Bromid, $C_{11}H_7Cl_2J.Br$ (F. 190°, gelb, körnige Krystalle aus heißem W.). — 4. Perjodid, $C_{11}H_7Cl_2J_3$ (F. 152°, braune, glzd. Nadeln aus sd. A.). — 5. Sulfid, gelber Nd., bald zersetzt, mittels $(NH_4)_2S$. — 6. Platindoppelsalz, $C_{11}H_7Cl_2J_2Pt$ (F. 160°, rotgelbe Büschel aus W.).

II. Derivate der Base $(C_6H_4Cl)_2J.OH$ (nur in wss. Lsg.): 1. Jodid, $C_{12}H_8Cl_2J_2$ (F. 163°, weiße Flocken). — 2. Chlorid, $C_{12}H_8Cl_2J$ (F. 202°, weiße Blätter aus W.).

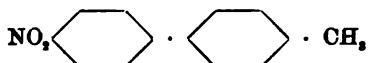
— 3. Bromid, $C_{12}H_2Cl_2JBr$ (F. 190°, farblose Nadeln aus W.). — 4. Quecksilberchloriddoppelsalz, $C_{12}H_2Cl_2JHg$ (F. 169°, weiße Flocken aus W.). — 5. Platinchloriddoppelsalz, $C_{12}H_2Cl_{10}J_2Pt$ (F. 184°, rötliche Nadeln aus W.). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 99—101. 28/1. [18/1.] Heidelberg. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

Oechaner de Coninck, *Über einige empfindliche Reaktionen der Amidobenzoësäuren*. Vf. giebt die Farbenrkk. an, welche die Hypochlorite, Hypobromite, Hypojodite der Alkalien, Calciumhypochlorid und verd. wss. Eisenchloridlg. mit den verschiedenen isomeren Amidobenzoësäuren zur Unterscheidung von den Nitrobenzoësäuren geben. Diese Rkk. sollen viel empfindlicher sein, als die für den gleichen Zweck vom Vf. bisher angegebenen Unterscheidungsreaktionen. (C. r. 120. 100 bis 101. [14/1.].) HESSE.

O. Kühling, *Über die Einwirkung von Säurechloriden auf Nitrophenylnitrosaminnatrium*. Nach SCHRAUBE u. SCHMIDT, bezw. PECHMANN wird p-Nitrophenylnitrosamin durch CH_3J in einen Stickstoff- oder einen Sauerstoffäther übergeführt. PECHMANN zeigte ferner, daß Säurechloride mit alkalischen Diazolagg. am Stickstoff substituierte Derivate liefern. Nach Vf. reagieren nun Alkalisalze der Isodiazoverbb. mit Säurechloriden im tautomeren Sinne. Scharf getrocknetes p-Nitrophenylnitrosaminnatrium liefert nämlich unter wasserfreien Fil. (Benzol, Toluol) mit Säurechloriden unter intermediärer Bildung von Acidylverb. der Formel $NO_2.C_6H_4.N:N.O.COR$ unter Stickstoffabspaltung Körper, in welchen der Diazorest durch den Rest des Lösungsmittels ersetzt ist. So entsteht aus p-Nitrophenylnitrosaminnatrium, Benzol und Acetyl-, Butyryl- oder Benzoylchlorid in heftiger Reaktion das p-Nitrodiphenyl, $NO_2.C_6H_4.C_6H_5$ (F. 113—114°, hellgelbe, dünne Nadeln, ll. in Ä.; in Übereinstimmung mit SCHULTZ, HÜBNER), nach den Gleichungen:



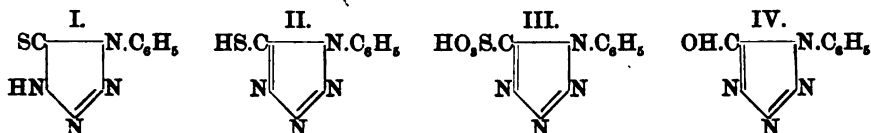
In gleicher Weise resultiert unter Anwendung von Toluol Nitrophenyltolyl, $NO_2.C_6H_4.C_6H_4.CH_3$ (F. 103—104°, gelblichweiße, beiderseits doppelt abgeschrägte Prismen aus siedendem A.; zwl. in kaltem A.; ll. in Ä.), welches von der von CARNELLEY durch Nitrieren von Phenyl-p-tolyl erhaltenen Verbindung (F. 141°) verschieden ist, und jedenfalls die Verbindung darstellt:



Diphenylbildung aus Diazoverbb. wurde schon von CULMANN, GASTOROWSKI, GATTERMANN und MÖHLAU beobachtet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 41—43. 28/1. [14/1.] Berlin. Organ. Lab. d. Techn. Hochschule.) WACHTER.

Martin Freund u. Hans Hempel, *Über Abkömmlinge des Tetrazols*. Vf. haben die Einwirkung der salpetrigen Säure auf 4-Alkylsulfosemicarbazide, zunächst in der Phenylreihe, studiert und sind dabei zu schwefelhaltigen Derivaten des Tetrazols gekommen. Führt man das von PULVERMÄCHER entdeckte 4-Phenylthiosemicarbazid, $(C_6H_5)_2CH_2N_2S$ (94. I. 736), in das Chlorhydrat über (Nadeln, F. 169°), löst letzteres in verd. HCl und giebt in der Kühlung eine Lsg. von Kaliumnitrit zu, so fällt das 4-Phenyl-3-sulfo-tetrazolin (I.) aus. Nadeln, F. 142—145°, leicht zersetzlich. Dieser in Säuren und Alkalien unl. Körper geht beim Kochen mit Soda oder beim Digerieren mit Natronlauge leicht in ein isomeres Merkaptan, das 4-Phenyl-tetrazol-3-thiol (II.) über. Die Ausbeute beträgt etwa 50%. In NH_3 , Soda und Alkali ll. Feine Nadeln, F. 147—150°. Das Silbersalz entsteht aus dem Merkaptan, außerdem aber auch direkt durch Umlagerung aus dem isomeren Sulfotetrazolin mit einer ammoniakalisch-alkohol. Silbernitratlg. Erhitzt man dasselbe mit Jodmethyl und Ä. im

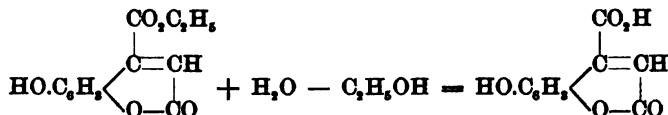
Bohr auf 100°, so erhält man das 4-Phenyl-tetrazol-3-methylthiol, $C_6H_5.CN_4(SCH_3)$, Würfel, F. 84°. Dasselbe Methylderivat bildet sich auch, wenn man das 4-Phenyl-3-tetrazolthiol mit Natriumäthylat und Jodmethyl behandelt. Bei der Digestion mit HCl spaltet es Merkaptan ab. Mit der angenommenen Merkaptankonstitution in Übereinstimmung steht auch das Verhalten gegen Oxydationsmittel. Mit Kalium-



permanganat in alkal. Lsg. entsteht 4-Phenyltetrazol-3-sulfonsaures Kalium (III.), F. 242°, neben einem zweiten Kaliumsalz (?). Aus diesem erhält man mit Mineralsäuren das 4-Phenyl-tetrazol-3-ol (IV.), F. 185—186°. — Kocht man das Merkaptan mit verd. Salpetersäure, so gewinnt man das Disulfid, $(C_6H_5)CN_4S_2.CN_4(C_6H_5)$, F. 145—148°, welches auch durch Einw. von salpetriger Säure, Eisenchlorid oder Wasserstoffsuperoxyd aus demselben erhalten werden kann. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 74—81. 28/1. [14/1.*] Berlin. I. Univ.-Lab.)

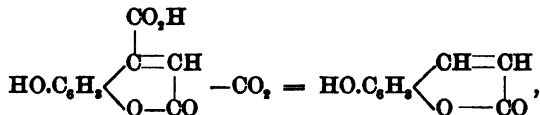
MEYER.

P. Biginelli, *Noue Synthèse des Oumarins*. Vf. zeigt, wie man, ausgehend von dem carboxylierten Cumarin, zu dem wahren Cumarin gelangen kann. *Carboxyliertes β-m-Oxycumarin*. Wenn man die Lsg. des Äthyläthers des carboxylierten m-Oxycumarins in Kali oder Natron mit einer Säure ansäuert, so setzt sich eine gelbe Substanz ab, die aus lauter kleinen Nadeln besteht. Die Rk. ist folgende:

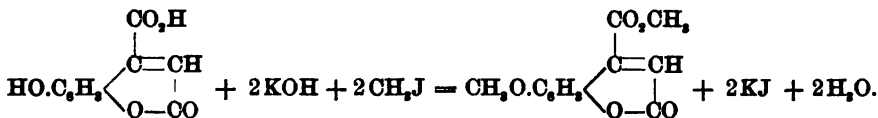


Die neue Verb. ist eine Säure, die sich in Alkalien unter Aufbrausen l. Auch von dieser Säure bestehen zwei verschiedene Krystallformen, die auch einen verschiedenen F. haben, nämlich 279—280° und 283—284°. Beide Säuren auf 280 bis 290° erhitzt, schm. zuerst und destillieren dann, wobei sie sich zum Teil auf den Wandungen wieder in gelben Blättchen absetzen, die bei 289° schm. Das *Natronsalz*, $C_{10}H_6O_5Na.H_2O$, ist in Wasser all. und krystallisiert daraus in langen, seiden-glänzenden Nadeln. Das Salz kann sich auch mit A. verbinden zu der Verbindung $(C_{10}H_6O_5Na)_2.H_2O.C_2H_5.OH$.

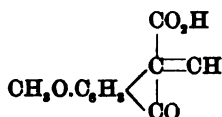
Erhitzt man das carboxylierte m-Oxycumarin über seinen F., so entwickelt sich CO_2 , und als Rückstand bleibt ein *m-Oxycumarin*:



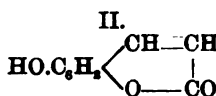
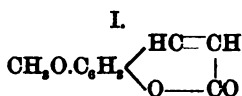
das indes schwer zu reinigen war, weil es sich, wie es schien, schnell polymerisierte. Vf. beschloß daher, das Oxyhydril erst zu ätherifizieren. Vf. setzte daher das carboxylierte β-m-Oxycumarin in alkal. Lsg. der Einw. von Jodmethyl aus und erhielt dadurch den *Methyläther des carboxylierten m-Oxymethylcumarins*:



Die Verb. ist in Säuren unl. Die wss. Lsg., aus der sich die obige Verb. abgeschieden hat, und die noch Jodkalium enthält, läßt bei Ansäuerung mit SO_2 ein gelbgrünes, krystallinisches Pulver fallen, das, aus A. umkrystallisiert, sich in goldglänzenden Blättchen absetzt, die bei 246—247° schm. Die Analyse ergab $\text{C}_{11}\text{H}_8\text{O}_6$, d. h. *carboxyliertes m-Oxymethylcumarin* von nachstehender Konstitutionsformel:



Das carboxylierte m-Oxymethylcumarin entwickelt beim Erhitzen keine CO_2 mehr. Um aber doch das Carboxyl durch Wasserstoff zu ersetzen u. somit zu dem m-Oxymethylcumarin zu gelangen, ist der beste Weg, daß man die Substanz innig mit dem gleichen Volum vorher abgeglühten Eisen mischt u. auf 265—270° erhitzt. Es bildet sich ein Öl, das ölförmig bleibt, solange das Erhitzen dauert, dann aber krystallinisch erstarrt. Man zieht dann mit A. aus und erhält schließlich aus diesem prismatische Blättchen, F. 102—103°. Diese Krystalle hatten die Zus. des m-Oxymethylcumarins (I.). Behandelt man diese Verb. mit HJ, D. 1,27, in der Wärme, so bildet sich Jodmethyl, u. es entsteht andererseits m-Oxycumarin (II.), strohgelbe Krystalle, die bei 249° schm.



(Gas. chim. ital. 24. II. 491—504. 5/1. [23/11. 94.] Rom. Lab. di Chim. farm. dell' Univ.)

SACHSSE.

Paul Cohn, *Über einige Derivate des Phenylindoxazens*. (I.) Vf. hat auf Veranlassung von V. MEYER einige Derivate des Phenylindoxazens dargestellt. *Phenylindoxazendiäthylsulfat* bildet sich beim Eintragen von Phenylindoxazen in 40% anhydridhaltiger Schwefelsäure und Erwärmen bis zur Lsg. — Bariumsalz, $\text{C}_{18}\text{H}_{11}\text{NO}_4\text{S}_2\text{Ba}$, weiße Blättchen, wl. in W. — Bleisalz, weiße Blättchen. Natriumsalz, all. in W., feine Nadeln. Kalisalz enthält 1 Mol. Krystallwasser. Silbersalz, am Lichte leicht zers. — Brom bildet ein Substitutionsprod. Dibromphenylindoxazen, swl. in A., ll. in Ä., F. 148—149°. — *Hydrierung*. Durch Reduktion des Phenylindoxazens mit Natrium und A. wurde eine Base, vermutlich *o-Kresolphenylamin*, $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{NO}$, gebildet, F. 102—103°, wl. in W., ll. in Ä. u. Chlf. Lsg. der Base in Chlf. addiert Brom. — Chlorhydrat, $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{NO.HCl}$, F. 194—196°. Chloroplatinat wl. in W. Jodhydrat, feine Nadeln, F. 180°. Sulfat, F. 180°. Nitrat krystallisiert in schönen Würfeln, F. 98°. Oxalat, l. in A., ll. in W., F. 214°, Dibenzoat, F. 176°. Monobenzoat, F. 208°. (Monatshefte f. Chemie 15. 645—64. 31/12. [16/11.*] 94. Wien. Labor. v. Prof. LIPPMANN.)

HESSE.

A. Renard, *Über Fichtenteer*. In Fortsetzung seiner früheren Unterss. (94. II. 984) berichtet Vf., daß die über 300° siedenden Fraktionen aus einer Mischung eines *Ditherebenthens*, $\text{C}_{20}\text{H}_{30}$, K. 332—338°, und eines *Ditherebenthylens*, $\text{C}_{20}\text{H}_{32}$, K. 340 bis 345°, bestehen, welche mit den KW-stoffen der Harzöle identisch sind. Durch Einw. von gewöhnlicher H_2SO_4 wird das Ditherebenthen in geschwefelte Verb. übergeführt, während das Ditherebenthylen unverändert bleibt. — In der letzten Fraktion des Fichtenteers findet sich *Reten*, welches durch Abpressen und Umkrystallisieren aus A. rein erhalten werden kann. — Die im Fichtenteer enthaltenen *Phenole* wurden nach den Angaben von BÉHAL und CHOAY (94. II. 84. 85. 204. 362) gereinigt und untersucht. Die zwischen 200—210° siedende Fraktion gab nach diesen Analysen folgendes Resultat: Monophenole 40%, Guajakol 20,3%, Kreosot u. Homologe 37,5%. Die Fraktion 210—220° enthielt kein Guajakol mehr. Das Fichtenteerkreosot steht also bezüglich seines Gehaltes an *Guajakol* in der Mitte zwischen denen des Buchenholz- u. des Eichenholzteers. (C. r. 119. 1276—77. [31/12.* 94.])

HESSE.

Heinrich Mach, *Untersuchungen über Abiätinsäure*. (II.) Es werden die kristallographischen Eigenschaften der Abiätinsäure (93. I. 205) und einige charakteristische Farbenreaktionen derselben angegeben. Ähnliche Rkk. zeigen einige Terpendervative. Die Abiätinsäure ist stark linksdrehend, $[\alpha]_D = -66,66^\circ$. — *Salze der Abiätinsäure*. Neutrales Kaliumsalz, $C_{10}H_{17}O_3K$, seidenglänzende Krystalle. — Neutrales Bariumsalz, amorphes, weißes Pulver. — Saures Ammoniumsalz, $C_{10}H_{17}O_3(NH_4)$, prismatische Krystalle, unl. in W., ll. in w. A. oder Ä. — *Tetramethylammoniumverbindung der Abiätinsäure*, $C_{10}H_{27}O_3 \cdot N(CH_3)_4$, große Krystalle, welche an der Luft leicht zerfallen. — *Abiätinsäurechlorid*, zähes Öl, E. -12° . — Amid, F. 63° . — *Oxydation von Abiätinsäure mit Kaliumpermanganat in alkal. Lsg.* Es wurde dabei eine Ketonsäure, $C_{10}H_{16}O_3$, gewonnen, weißes Pulver, F. 123° (WALLACH hat bei der Oxydation des Terpeneols (93. II. 444) eine isomere Verb., F. $62-63^\circ$, erhalten, welche wie das vorliegende Prod. bei der Behandlung mit Brom und Alkali reichliche Mengen Tetrabromkohlenstoff gab. Anm. d. Ref.). — *Verhalten der Abiätinsäure in alkal. Lsg. gegen Brom*. Bei dieser Rk. entstand ein Prod. $C_{10}H_{16}O_4$, weißes Pulver, ll. in A., Ä., Bzl., Chlf., F. $130-137^\circ$. — Vf. beweist noch, daß Abiätinsäure nicht identisch ist mit Pimarsäure, wie früher angenommen, und auch nicht isomer. (Monatshefte f. Chemie 15. 627—44. 31/12. [16/11.*] 94. Prag. Göttingen.) HESSE.

E. Merck, *Beiträge zur Kenntnis des Benzal- β -dinaphtyloxyds*. Bei der Aufarbeitung der Rückstände aus der Benzo- β -naphtoldarstellung wurde ein in Alkalien und A. unl. Körper beobachtet, der mit dem von TRZCINSKY beschriebenen Benzal- β -dinaphtyloxyd, F. $188-191^\circ$, identisch ist. Die Bildung dieser Substanz kann nur durch eine Verunreinigung des bei der Darst. von Benzonaphtol verwandten Benzoylchlorids durch Benzaldehyd oder Benzalchlorid erklärt werden. (E. MERCK. Darmstadt. Bericht über das Jahr 1894. 21—22.) MEYER.

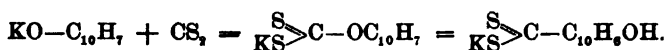
S. Cannizzaro und A. Andreocci, *Dimethylnaphtol*. Um alle Zweifel über die Konstitution des Santonins und seiner zahlreichen Derivate zu heben, haben Vff. das Dimethylnaphtol genau unters., das bei der Zers. der Rechts-Santonigesäure, Links-Santonigesäure, Racem-Santonigesäure und Desmotroposantonigesäure entsteht. Von dem Oxydationsprodukt ($C_{11}H_{13}O_2$), das von CANNIZZARO und CARNELUTTI beschrieben wurde, u. das durch Einw. von Chromsäure auf Dimethylnaphtol entsteht, haben Vff. das Hydrazon und Oxim erhalten und zwei Anhydride des Oxims, eines grün, das andere orangerot, die sich Vff. für spätere Beschreibung reservieren. Vff. haben außerdem das Dimethylnaphtol in das entsprechende Dimethylamin verwandelt. Das so erhaltene Dimethylnaphtylamin ist eine weiße, in langen Prismen kristallisierende Verb., F. 74° , mit den Dämpfen von W. flüchtig. Es bildet ein in der Kälte wl. Chlorhydrat und ein Chloroplatinat von orangeroter Farbe, das in W. fast unl., ll. dagegen in A. ist. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 3. II. 359—60. [2/12.* 94.]) SACHSSE.

Richard Pribram u. Karl Glücksmann, *Über die Bildung von α -Naphtoldicarbonsäure*. Vff. haben die Unters. von DACCOCO (Annali Chim. Farm. 16. 129) wiederholt, da sie vermuteten, daß bei der Rk. sich Dithiosalicylsäure bilde. Die Resultate waren negativ, bei der Entschwefelung konnte weder Salicylsäure, noch eine andere Oxybenzoësäure nachgewiesen werden. *I. Verhalten von α -Naphtol zu Kaliumthiocarbonat*. 20 g α -Naphtol wurden mit 30 g Kaliumthiocarbonat auf $125-130^\circ$ (Rohr) so lange erhitzt, bis beim Erkalten kein α -Naphtol auskristallisierte. Die entstandene, geeignet gereinigte S., $C_{10}H_7O_3S_2$, ist ein dunkelgelbes Pulver, F. 110° , in Alkalien mit roter Farbe l., in W., A., Ä., Bzl. swl. Eine bis zur Farblosigkeit verd. ammoniakalische Nickellsg. (MERMET's Reagens) wird durch eine ammoniakal. Lsg. der Säure intensiv grün gefärbt. Durch Lösen der Säure in der sechsfachen Menge

einer 60%igen Ätzkalilsg. und Erhitzen auf 135° wurde dieselbe entschwefelt. Nur α -Naphtholcarbonsäure erhalten, F. 186—187°.

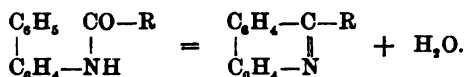
II. Verhalten von α -Naphthol zu Kaliumxanthogenat. Es wurden 70% des Naphthols in Dithiocarbonsäure übergeführt, während bei Anwendung von Kaliumthiocarbonat nur 10% erhalten wurden. Durch Entschwefeln wurde auch hier nur α -Naphtholcarbonsäure gewonnen.

III. Verhalten von α -Naphthol gegen Schwefelkohlenstoff. Durch 12 stünd. Erhitzen von CS₂ mit Kaliumnaphtylat im Wasserbad wurde Dithiocarbonsäure erhalten, welche beim Entschwefeln nur α -Naphtholcarbonsäure gab. Vff. nehmen an, daß die Bildung von α -Naphtholdithiocarbonsäure nach folgender Gleichung stattfindet:

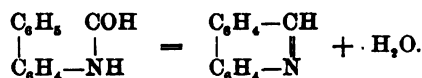


(Monatshefte f. Chemie 15. 605—12. 31/12. [11/10.*] 94. Czernowitz. Univ.-Lab.) HESSE.

Amé Pictet und A. Hubert, Über eine neue Synthese des Phenanthridins und seiner Derivate. Das Phenanthridin wurde bis jetzt auf drei Wegen synthetisch dargestellt, welche aber in bezug auf Ausbeute und Verallgemeinerung der Reaktion zu wünschen übrig ließen. Vff. fanden nun einen allgemeinen Weg zur Darstellung der Phenanthridinreihe, welcher der BERNTHSEN'schen Synthese der isomeren Reihe des Akridins analog ist. Man ersetzt nach Vff. im o-Aminodiphenyl, C₆H₅—C₆H₄(NH₂)₂, eines der Wasserstoffatome der NH₂-Gruppe durch ein Säureradikal und erhitzt das Produkt mit Chlorzink. Hierbei findet unter Wasseraustritt Kondensation zu Phenanthridin, resp. dessen Derivaten statt:

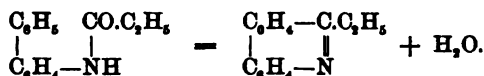


Schwierig gestaltete sich im Anfang die Beschaffung des o-Aminodiphenyls, welches nach den beiden Methoden: 1. Nitrierung von Diphenyl und darauf folgende Reduktion des von der p-Verb. getrennten o-Körpers, 2. Erhitzen des Diazoamidobenzols bei Ggw. von Anilin u. Trennung der o- von der p-Verb. mittels der Sulfate (HIESCH) in schlechter Ausbeute erhalten wurde. Eine sehr gute Ausbeute, u. zwar die o-Verb. allein, liefert die Methode von GRÄBE und RATEANU (94. II. 475), nach welcher vom Fluoren ausgegangen wird. 1. Phenanthridin, C₁₅H₉N, erhalten durch Erhitzen (280—300°) von Formylaminodiphenyl, C₆H₅—C₆H₄.NH.CHO (F. 75°, weiße Nadeln aus verd. A.; wl. in kaltem W.; zl. in heißem W.; ll. in A. etc.), mit Chlorzink (ca. fünffache Menge):

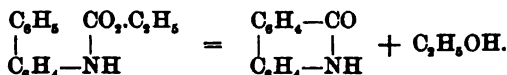


2. Mesomethylphenanthridin, C₁₄H₁₁N (F. 85°, kleine weiße Nadeln aus Ligroin; reichlich l. in h. Lg.; ll. in A., Bzl., Chlf.; wl. in k. W.), erhalten durch Erhitzen von Acetylaminodiphenyl mit ZnCl₂ (Überschuß) auf 320°. — Derivate desselben: a. Chlorhydrat, C₁₄H₁₁N.HCl (F. 285°, weiße Nadeln aus W., A.). — b. Bichromat (Bräunung bei 150°; orangegelbe Nadeln aus h. W.). — c. Pikrat (F. 233°, mikr., gelbe Nadelsterne, swl. in Wasser). — d. Platinsalz, (C₁₄H₁₁N.HCl)₂PtCl₄ + 2H₂O (F. 272°, fleischfarbige, lange Nadeln aus W. u. etwas HCl). — e. Goldsalz (F. 163 bis 164°, hellgelbe, kleine Nadeln). — f. Quecksilbersalz (F. 247°, weiße Nadeln aus sd. W.). — g. Jodmethylat (F. 263°, gelbe Nadeln aus sd. A., W.). — 3. Mesöäthylphenanthridin, C₁₆H₁₃N (F. 54—55°, kleine, weiße Nadeln in Warzen aus Lg.; sonst

ölformig), erhalten aus Propionylaminodiphenyl, $C_6H_5.C_6H_4.NH.CO.C_2H_5$ (F. 65°, weisse, glänzende Nadeln aus Lg., verd. A.), durch Schmelzen mit $ZnCl_2$:

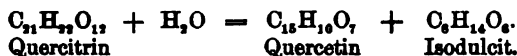


Derivate der Base: a. *Chlorhydrat* (F. 205°, weisse Nadeln). — b. *Dichromat* (goldgelbe Nadeln). — c. *Pikrat* (F. gegen 210° unter vorheriger langsamer Zers.; blafgelbe Nadeln). — d. *Platinsalz*, $(C_{10}H_9N.HCl)_2PtCl_4 + 2H_2O$ (F. 241–242°, gelbe Nadeln). — e. *Goldsalz* (F. 149°, lebhaft gelbe Nadeln). — f. *Quecksilbersalz* (F. 214°, Nadeln). — 4. *Mesophenylphenanthridin*, $C_{19}H_{13}N$ (F. 109°; K. über 360°; irisierende Flitter aus verd. A.; durchsichtige, viereckige Täfelchen aus h. Lg.; ll. in A., Chlf., Ä., Bzl.; schwache Base; in verdünnten Mineralsäuren mit schön violetter Fluoreszenz lös.), erhalten durch Erhitzen (300–360°) von Benzoylaminodiphenyl, $C_6H_5.C_6H_4.NH.CO.C_6H_5$ (F. 85–86°, perlmutterglänzende Blättchen aus verd. A.), mit $ZnCl_2$, ferner durch Erhitzen eines Gemenges von Aminodiphenyl, Benzoesäure und Chlorzink. Die Salze der Base mit Mineralsäuren sind nur bei Gegenwart eines Säureüberschusses beständig und werden durch Wasser zersetzt. Solche sind u. a.: a. *Chlorhydrat*, $C_{10}H_9N.HCl + H_2O$ (F. 95–96°, resp. 220°; gelbe Prismen, resp. blafgelbe Nadeln). — b. *Platinsalz*, $(C_{10}H_9N.HCl)_2PtCl_4 + 2H_2O$ (Z. gegen 300°, gelbe Nadeln). — 5. *Phenanthridon* (F. 289°, lange, seidenglänzende Nadeln durch Sublimation; übereinstimmend mit GRÄBE u. WANDER, 93. II. 481), erhalten durch Erhitzen (300–350°) von *o*-Diphenylurethan, $C_6H_5.C_6H_4.NH.COOC_2H_5$ (F. 186°, weisse Nadeln aus verd. A.; zl. in A., Ä., Bzl.; ll. in Chlf.), mit Chlorzink:

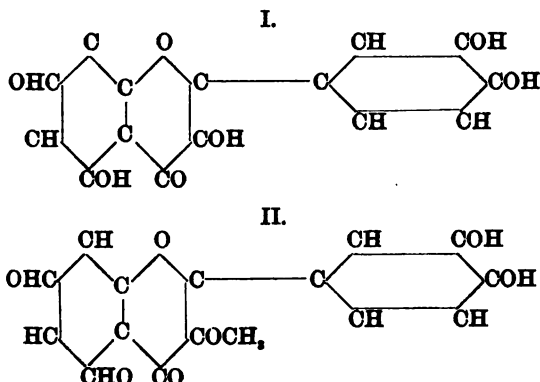


Das *o*-Diphenylurethan wird aus *o*-Aminodiphenyl und Chlorkohlensäureäther gewonnen. (Arch. sc. phys. Genève 32. 493–504. November 1894.) WACHTER.

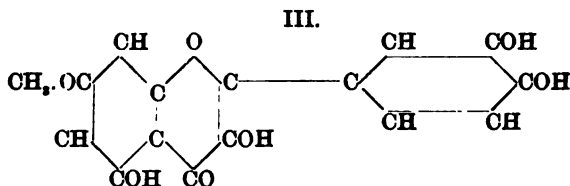
J. Herrig, *Studien über Quercetin und seine Derivate*. X. Das Quercitrin zersetzt sich nach folgender Gleichung:



Das bisher als Tribromquercetin bezeichnete Prod. stellte sich nach Annahme dieser neuen Formel als ein Dibromquercetin heraus, welches leicht Brom abspaltet. F. 233–235°. — *Dibromtetraäthylquercetin* wird durch Bromieren von Tetraäthyl-



quercetin in Eg. in Form gelber Nadeln erhalten. F. 169—173°. Sehr beständig gegen Alkalien; die in diesem Produkt vorhandene Hydroxylgruppe konnte nicht acetyliert werden. — *Konstitution der Quercetinderivate.* Vf. begründet die Annahme



der Formel I. für das Quercetin. *Rhamnetin*, der Methyläther des Quercetins, würde dann entweder Formel II. oder III. haben. (Monatshefte für Chemie 15. 683—89. 31/12. [29/11.*] 94. Wien. Univ.-Lab.) Hesse.

E. Merck, Zur Kenntnis einiger Tropheine. Die Unters. wurde in der Absicht unternommen, einen Einblick in die physiologischen Eigenschaften der Fettsäure-tropineester zu gewinnen. Die klinische Unters. hat aber gelehrt, daß den meisten derselben keine deutlich ausgeprägte Wirksamkeit zukommt. Eine Ausnahme macht das Laktyltrophein, welches zwar keine mydriatische Wirkung besitzt, aber einen wohlthätigen Einfluß auf die Herzthätigkeit ausübt. — *Acetyltrophein*, $C_8H_{14}NO.C_2H_3O$, sirupdicke, schwach gelb gefärbte Fl., K. 235—237°. Das Goldsalz bildet in W. wl. Krystalle, F. 193°. — *Laktyltrophein*, $C_8H_{14}NO.CO.CH(OH)CH_3$, durch Einw. von Milchsäure, deren Ester oder Anhydrid auf Tropin erhalten, bildet weiße Nadeln, F. 74—75°; in Wasser, A., Ä., Chlf. etc. ll. Von Salzen wurden dargestellt: das Chlorhydrat, Jodhydrat, Nitrat, Sulfat, Goldsalz, F. 143—146°. — *Succinyltrophein*, $C_8H_{14}NO.CO.CH_2$, Bromhydrat, weiße Krystalle; Goldsalz, gelbe Blättchen. —

Makyltrophein, $C_8H_{14}NO.CO.CH_2$, Bromhydrat, Goldsalz, F. 203—204°. —

Tartryltrophein, $C_8H_{14}NO.CO.CH(OH)$, bildet farblose Krystalle, Bromhydrat, Goldsalz, F. 233°. — *Hippuryltrophein*, $C_8H_{14}NO.CO.CH_2(NH.CO.C_6H_5)$, Bromhydrat, Goldsalz, F. 190—192°. — *p-Methylhomatropin*, $C_8H_{14}NO.CO.CH(OH)C_6H_4.CH_3$, durch Eindampfen von p-methylmandelsaurem Tropin mit verd. HCl erhalten, erstarrt krystallinisch. Goldsalz, F. 192—193°. (MERCK, Darmstadt. Bericht über das Jahr 1894. 7—11.) MEYER.

E. Merck, Über Pauçin. Als Pauçin wird das Alkaloid der Pauçonüsse, der Früchte von der im Kongogebiete einheimischen *Pentaclethra macrophylla*, auch la graine d'Owala genannt, bezeichnet. Es bildet gelbe Blättchen, F. 126°; in Ä. und Chlf. unl. Beim Umkrystallisieren aus W. tritt geringe Zers. ein. Aus der Analyse ergibt sich mit Wahrscheinlichkeit die Formel $C_{17}H_{28}N_2O_8 + 6\frac{1}{2}H_2O$; das Chlorhydrat, in k. W. zl., F. 245—247°, hat die Zus. $C_{17}H_{28}N_2O_8.2HCl + 6H_2O$. Platinsalz, ein braunroter, krystallinischer Nd. F. 145°. $C_{17}H_{28}N_2O_8.2HCl.PtCl_4 + 6H_2O$. Pikrat; granatrote Prismen, F. 220°.

Bei der Behandlung des Pauçins mit konz. HCl im Rohr bei 150° wird, ebenso wie beim Kochen der Base mit konz. wss. Kalilauge, Dimethylamin abgespalten. Andere Spaltungsprodukte konnten nicht erhalten werden. (MERCK, Darmstadt. Bericht über das Jahr 1894. 11—15.) MEYER.

E. Merck, Über einige Scopoleine (Säureester des Scopolins). Das einzige Scopolein, welches in der Natur vorkommt, ist das Scopolamin, das Scopolein der

Tropasäure aus *Scopolia japonica* und *S. atropoides*. Dasselbe ist, wie SCHMIDT u. HESSE nachgewiesen haben, mit dem Hyoscin identisch und hat die Zus. $C_{17}H_{11}NO_4$. Es wurden folgende Scopoline dargestellt: *Acetylscopolin*, $C_{21}H_{15}NO_5 \cdot CO \cdot CH_3$, weiße Krystalle, F. 250°, l. in Chlf., Ä., A. Goldsalz, in W. wl. F. 195—197°; *Benzoylscopolin*, $C_{22}H_{17}NO_5 \cdot CO \cdot C_6H_5$, strahlig-krystallinische Masse, F. 68—70°; in Ä., A., Chlf., Bzl. ll. Chlorhydrat, F. 249—250° (unter Zera.). Bromhydrat, weiße Prismen. F. 245—247°. Nitrat, Platinsalz, F. 200—201°; Goldsalz, F. 188°; Quecksilbersalz, F. 140—142°; Pikrat, F. 200—201°. *Cinnamylscopolin*, $C_{22}H_{19}NO_5 \cdot CO \cdot CH : CH \cdot C_6H_5$, allmählich krystallinisch erstarrend. Bromhydrat, Nitrat, F. 172—173°. (MERCK, Darmstadt. Bericht über das Jahr 1894. 15—18.) MEYER.

E. Merck, Über Quassol. (Ein Begleiter des Quassins.) Das Quassol wird aus dem Rohquassin mit Ä. extrahiert. Es krystallisiert in weißen Blättchen, in Ä. und Chlf. sl.; in k. A. wl., in W. unl. F. 149—151°; $[\alpha]_D = -42,6^\circ$ (in Ä. u. Chlf. bestimmt); -46° (in Chlf. allein bestimmt). In alkoholischer Lsg. giebt Eisenchlorid schwache Gelbfärbung; konz. HNO_3 scheint ohne Einw. zu sein; rauchende HNO_3 löst das Quassol auf. In Chlf. gel., giebt es mit konz. H_2SO_4 eine schön burgunderrote Färbung. Es unterscheidet sich vom Quassin durch seine Geschmacklosigkeit. Die Zus. ist wahrscheinlich $C_{40}H_{70}O + H_2O$. Doch genügt auch das nächst höhere, sowie das nächst niedrigere Homologe den bei der Analyse erhaltenen Daten. (E. MERCK, Darmstadt. Bericht über das Jahr 1894. 19—20.) MEYER.

F. Hoppe-Seyler, Über Umwandlungen des Chitins. Die vor kurzem (S. 393) mitgeteilten Bemerkungen über die Umwandlung des Chitins durch schmelzendes Kali sind insofern zu vervollständigen, als sich ergeben hat, daß die Bildung des Chitosans neben Essigsäure und die Umwandlung des Chitosans durch Salzsäure in Essigsäure u. Glykosamin vollständig den von SCHMIEDEBERG bezüglich der Struktur des Chitins ausgesprochenen Ansichten entsprechen. Die durch Einw. von Essigsäureanhydrid auf Chitosan erhaltenen Körper sind von Chitin durchaus verschieden. Weiteres darüber soll folgen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 82. 28/1. [12/1.] Straßburg.) MEYER.

G. de Sanotis, Vorkommen von Coniin in *Sambucus nigra*. Die allbekannte Thatsache, daß die Decocte der Stengel und Blätter von *Sambucus nigra* eine erregende Wirkung auf das Nervensystem haben, veranlaßte den Vf., u. d. Mk. nach dem aktiven Prinzip von *Sambucus* zu suchen. Dabei stellte sich heraus, daß einige die Fibrovasalstränge begleitende Zellen bei der Behandlung mit Jodjodkaliumlösung einen charakteristischen braunen Nd. geben, der bei nachträglicher Behandlung mit HCl nicht verschwindet. Hierdurch von dem Vorkommen eines Alkaloids überzeugt, suchten Vf., dasselbe zu isolieren. Die schließlicb gewonnene Substanz ist, frisch bereitet, eine farblose Fl., ölförmig, leichter als W., von penetrantem u. unangenehmem Geruch, er erinnert an den Geruch von Mäuseexkrementen. Das Öl färbt sich bald braun. Das Chlorhydrat krystallisiert in großen, farblosen Blättchen, die außerordentlich zerfließlich sind. Am Lichte färbt sich das Salz braunrot. Das Sulfat und Acetat sind wegen ihrer Zerfließlichkeit unkrystallisierbar. Das Chloraurat ist ein gelbes, krystallinisches Pulver. Das Chloroplatinat krystallisiert in viereckigen Prismen. Aus der Analyse ergab sich die Formel $(C_8H_{11}N \cdot HCl) \cdot PtCl_4$. Alle Eigenschaften der gefundenen Base, sowie die Zus. des Chloroplatinats sprechen für das Vorhandensein von *Coniin*.

Nicht zufrieden mit diesen Resultaten, prüfte Vf. auch noch, ob das Alkaloid aus *Sambucus* dieselben physiologischen Eigenschaften habe, wie das Alkaloid aus *Conium maculatum*. Die Übereinstimmung war vollständig vorhanden. Das bisher nur in einer Umbellifere auftretende Coniin erscheint also nunmehr auch in der

Familie der Caprifoliaceen. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 3. II. 373—76. [2/12.* 94.] SACHSSE.

E. Jungfleisch und **E. Léger**, *Über das β -Oxycinchonin*. 1. *Darstellung*. Das β -Oxycinchonin bildet sich neben anderen Isomeren des Oxycinchonins und des Cinchonins durch Einw. von verd. H_2SO_4 (1:1) bei 120° auf Cinchonin. Durch Behandlung mit Ä., in welchem sie unl. sind, und mit A., in welchem sie l. sind, werden aus dem Gemenge das α - u. β -Oxycinchonin mit einer Spur Apocinchonin gewonnen. Nachdem der größte Teil des α -Oxycinchonins als swl. Chlorhydrat ausgefällt ist, wird die Base aus der Mutterlauge mit Alkali gefällt und durch Überführen in das Succinat u. dann in das Acetylprod. sowie durch Umkrystallisation aus A. gereinigt. — 2. *Eigenschaften*. Kleine prismatische Nadeln, F. 273° (korr.), $[\alpha]_D = +188,8^\circ$. Fast unl. in W., l. in k. A., Chlf. — 3. *Salze*. Zwei Klassen von Salzen. Monochlorhydrat, prismatische Nadeln, F. 255°. — Neutrales Chlorhydrat, quadratische Krystalle. — Monojodhydrat, F. 258°. — Basisches Succinat, Prismen, F. 194°. — Es wurden einige Alkylderivate dargestellt, über welche nicht berichtet ist. (C. r. 119. 1268—70. [31/12.* 94.]) HESSE.

H. Parenty und **E. Grasset**, *Über die industrielle Darstellung und die physiologischen Eigenschaften des Oxalates und anderer krystallisierter Salze des Nikotins*. Vff. empfehlen anstatt des leicht veränderlichen freien Nikotins die Verwendung einiger Salze desselben, besonders des sauren Oxalats, $2C_2H_2O_4 \cdot C_{10}H_{14}N_2$. Die Darstellung desselben geschieht dadurch, daß man die wss. Auslaugungen von Tabakrückständen alk. macht und in Form eines Sprühregens durch eine Reihe von Glasgefäßen, welche mit PAe. gefüllt sind, passieren läßt. Durch Einw. von überschüssiger Oxalsäure auf die Petroleumätherlag. wird reines, saures Oxalat gebildet. F. 110°, bei hohem Erhitzen zers., bei 250° erhält man reines Nikotin. — Vff. haben eingehende Versuche über die Wirkung des Oxalats auf Kaninchen angestellt. Sie folgern aus diesen Vers., daß die tödliche Dosis des Oxalats 150 mg pro Kilogramm Körpergewicht ist, daß dasselbe also achtmal weniger giftig ist, als die freie Base. Die physiologischen Wirkungen beider Prodd. sind im allgemeinen dieselben. (C. r. 119. 1273—76. [31/12.* 94.]) HESSE.

E. Merck, *Über Artemisin, einen Begleiter des Santonins*. Das Artemisin wurde bei der Verarbeitung der Samen von *Artemisia maritima* aus den letzten Mutterlauge gewonnen. Durch Umkrystallisieren aus Chlf. wird es von anhängendem Santonin befreit. Es scheidet sich in Verb. mit einem Molekül Chlf. aus, während das Santonin gelöst bleibt. Die Rkk. ähneln denen des Santonins. In Wasser und verd. A. ist das Artemisin erheblich leichter l., als das Santonin; $[\alpha]_D = -84,3^\circ$; an der Luft färbt es sich langsam gelblich; die Eisenchloridreaktion ist nicht charakteristisch, wie beim Santonin. Erhitzt man 0,1 g Artemisin mit 1 g Soda u. 4 ccm W. zum Kochen, so entsteht eine schnell vergängliche, karminrote Färbung. Dieselbe Färbung entsteht, wie beim Santonin, mit alkoh. Natronlauge. Der Zusammensetzung $C_{15}H_{18}O_4$ nach ist das Artemisin als Oxyantonin aufzufassen. F. 200°. Die erwähnte Chloroformverb. giebt das Chlf. bei 90° ab. (MERCK, Darmstadt. Bericht über das Jahr 1894. 3—6.) MEYER.

Gärungschemie und Bakteriologie.

O. Nasse, *Wirkung der Fermente*. Die Fermente nehmen das besondere Interesse der Physiologie in Anspruch nicht nur wegen der an sie geknüpften extra- und intracellulären Zers., sondern auch, weil sie die einzig fälschlichen Verb. sind, welche die lebendigen Naturprodukte von den leblosen unterscheiden. Der unbefriedigende

Zustand, daß ihre Zus. so gut wie unbekannt ist, besteht noch immer fort, und es ist einstweilen auch nicht abzusehen, auf welche Weise diese Lücke ausgefüllt werden kann. Manches deutet wohl darauf hin, daß die Fermente in naher Beziehung zu den Proteinkörpern stehen, so insbesondere ihre Zerstörbarkeit durch Hitze bei Ggw. von W., sowie durch wss. A. und proteolytische Enzyme. Genügende Beweise lassen sich freilich noch nicht beibringen, alles aber, was gegen die Eiweißnatur angeführt wird, ist sicher noch weit weniger schwerwiegend.

Besser steht es mit der Kenntnis der Funktion der Fermente. Spaltungen von organischen Substanzen werden hervorgerufen unter Aufnahme von W. und Freiwerden von Wärme. Die Summe der Verbrennungswärme der Spaltungsprodd. ist stets geringer, als die Verbrennungswärme der zersetzten Substanz (katenergischer Prozeß). Die durch Fermente zersetzbaren Körper (Substrate), deren Konstitution man kennt, sind sämtlich esterartiger Natur; es läßt dies vermuten, daß die Substrate von unbekannter Natur, wie insbesondere die Eiweißkörper, ebenfalls die Gruppe C—O—C enthalten. In dieser tritt die Spaltung ein. Jedes Enzym verlangt für seine Wirkung die Ggw. von W., eine spez. Temperatur und eine bestimmte Rk. Die Spaltungsvorgänge werden nach der positiven wie negativen Seite beeinflusst durch fremde Substanzen verschiedenster Art, unter anderem auch (und zwar nach der negativen Seite) durch die bei der Spaltung selbst entstehenden Produkte. Entgegengesetzt wirkende Substanzen können sich in ihrer Wirkung neutralisieren; hier liegt der Vergleich mit dem Antagonismus der Organismen nahe.

Je nach der Art der Substanzen, welche der enzymatischen Zers. unterliegen, hat man die Enzyme eingeteilt in proteolytische, amylolytische, diastatische etc. Die Beziehungen der Fermente zu ihren Substraten sind aber ohne Zweifel nähere geworden, seitdem festgestellt ist, daß die Substrate eines bestimmten Fermentes in inniger Verwandtschaft zu einander stehen, die gleiche Konfiguration besitzen. Es gilt dies zunächst für die Substrate des Invertins, sowie für diejenigen der Diastase. Es müssen aber auch Fermente u. Substrate sehr naher Beziehungen zu einander besitzen, u. die wiederholt schon ventilirte Frage muß hier wieder entstehen, ob sich etwa eine vorübergehende Verb. von Enzym u. Substrat bildet. Man kann aber den enzymatischen Vorgang nicht bloß als Hydrolyse auffassen oder etwa mit der Zers. des Chlorstickstoffs, des Kaliumchlorats u. dgl. m. vergleichen. Eher ließe sich ihre Wirkung mit derjenigen der Säuren und Basen in Vergleich stellen, deren Umwandlungen in den Anziehungen der H-Ionen einerseits und der OH-Ionen andererseits bei Dissociation des W. beruhen. Da nun aber die Enzyme weder als Säuren, noch als Basen aufzufassen sind, so bleibt schließlich nur der Vergleich mit der Wirkung von reinem W. statthaft. Auch in reinem W. ist ein sehr kleiner Teil der Moleküle in Ionen gespalten, meßbar der Menge nach durch die Fähigkeit des W., Ester zu zersetzen, u. durch das elektrische Leitungsvermögen des W. Kommen nun, was von vornherein sehr wahrscheinlich ist, auch bei der Fermentwirkung freie Ionen in das Spiel als Ursache der Umsetzungen, so muß das Leitungsvermögen des W. durch den Zusatz von Enzymen erhöht werden, wenn zugleich das durch letztere zersetzbare Substrat zugegen ist. Ebenso muß andererseits die Dissociation des W. unterbleiben, wenn anstatt eines Substrates ein beliebiger anderer durch das betreffende Enzym nicht spaltbarer Ester (Nichtsubstrat) zugefügt wird. Um eine Änderung des Leitungsvermögens zu ermitteln, ist der Vergleich mit dem durch Erhitzen unwirksam gemachten Ferment erforderlich.

Bei dem Versuch mit Legg. von erhitzten und nicht erhitzten Fermenten ohne Substrat erwiesen sich hinsichtlich ihres Leitungsvermögens die Enzyme verschieden. Die erhitzten Legg. von Invertin und Diastase zeigten einen geringeren, diejenigen von Pepsin einen erhöhten Leitungswiderstand. Die Verschiedenheit läßt sich viel-

leicht durch Verunreinigungen des Pepsinpräparates erklären. Bei Ggw. von Stärke, Rohrzucker und Eiweiß nahm mit fortschreitender Zers. der Substrate durch die Enzyme der Widerstand zu, die gleichsinnige Veränderung des Leistungsvermögens zeigen die Legg. der genannten Stoffe bei Behandlung mit verd. Säuren. Die Versuchsbedingungen waren offenbar am günstigsten bei Verwendung derjenigen Enzyme, bei denen von vornherein die substratfreie Leg. von rohem Enzym geringeres Leistungsvermögen besitzt, als die Leg. des erhitzten. In den substrathaltigen Mischungen mußte dieser Unterschied noch zunehmen mit fortschreitender Zers. des Substrates, also mit der zwischen Herstellung und Messung des Widerstandes verlaufenden Zeit. Abnahme des Unterschiedes in diesen Mischungen, im günstigsten Falle Umkehr in das Gegenteil würde dann für die Richtigkeit der erörterten Anschauung beweisend sein. Von den nach der KOHLBAUSCH'schen Methode mit Wechselströmen ausgeführten Versuchen wird einer mit Diastase und Stärke angestellter mitgeteilt, bei dem die nachgewiesene bedeutende Zunahme der Leitfähigkeit der substrathaltigen Leg. von rohem Enzym als auf vermehrter Dissociation des Wasser beruhend vom Vf. angesehen wird. Derselbe sieht daher den Beweis für die Bildung von Ionen durch Enzyme als erbracht an. Ist statt des Substrates ein Nichtsubstrat vorhanden, so tritt die Erscheinung nicht ein. (Rostocker Ztg. [15/12.* 94.] Naturforsch. Ges. Rostock. Sep. v. Vf.) PROSKAUER.

F. A. F. C. Wendt und H. C. Prinzen Geerliga, *Beobachtungen über die Hefearten und zuckerbildenden Pilze der Arakfabrikation* (vgl. auch 94. II. 633). Um die Reisstärke zu verzuckern, wird keine Diastase benutzt, sondern die die Hefe enthaltende Substanz, auf Java *Ragi* genannt, die zugleich den gebildeten Zucker zu A. vergärt. Die Eingeborenen Javas benutzen diese Eigenschaften zur Bereitung von zwei Genusmitteln, „*Tapej*“ und „*Brem*“. Die Zus. des letzteren ist folgende: Dextrose 69,02, Dextrin 10,63, Asche 1,20, W. 18,75, unbekannt 0,39%. Mkr. zeigt sich *Ragi* aus Reisstärke bestehend, zwischen welcher sich Bakterien, viele Hefezellen und Fragmente eines Pilzes befinden. Die Bakterien scheinen sich in den Arakfabriken bisweilen derart zu vermehren, daß die Gärung verhindert wird. Während die Hefen die Alkoholbildner sind, verwandelt der Pilz die Stärke zu Dextrose (cfr. *Levure chinoise* von CALMETTE, 93. II. 86). Die Organismen des *Ragi* ließen sich auch auf Reisstroh isolieren.

Von den im *Ragi* anzutreffenden Hefen ist zuerst die *Monilia javanica* zu erwähnen, welche in überwiegender Mehrzahl darin vorhanden ist. Diese Hefeart beschreiben Vff. in ihren morphologischen u. biologischen Eigenschaften, welche zeigen, daß dieselbe wenig Übereinstimmung hat mit den Arten der Gattung *Saccharomyces*, wenn man diese im Sinne HANSEN's auffaßt; u. a. bildet sie keine endogenen Sporen. Vff. sehen die *Monilia javanica* als den Entwicklungszustand irgend eines höheren Pilzes an, den zu finden nicht gelang; Gärung veranlaßt dieselbe in Legg. von Dextrose, Lävulose, Maltose, Raffinose und Saccharose, nicht aber in Laktose; ohne Gärung wächst die *Monilia* in Glycerin-, Dextrin- und Amylodextrinlsgg., wenn zwar aus den beiden letzteren etwas A. gebildet wird. In Fl., welche etwa 5% A. enthalten, findet kein weiteres Wachstum und keine Gärung mehr statt. In einer H₂-Atmosphäre geht nur spärliches Wachstum ohne Gärung vor sich. Ausser A. entsteht bei dieser Glycerin und Bernsteinsäure. Der abdestillierte A. besitzt keinen angenehmen Geruch und Geschmack. Das erklärt auch die weniger gute Qualität des Araks, der außerhalb Batavia fabriziert wird.

Neben der *Monilia* fand sich im *Ragi* der *Saccharomyces Vordermannii*, welcher morphologisch und biologisch genau beschrieben wird; er bildet Sporen, von denen vier in einer Zelle liegen, verursacht eine viel langsamere Gärung, als die geschilderte *Monilia*, wenn man eine eben sterilisierte Fl. infiziert, als wenn man eine solche Fl.

erst längere Zeit stehen läßt. Wachstum und Gärung finden sich auch in einer H₂-Atmosphäre. Dextrin und Laktose werden nicht vergoren, dagegen findet schnelles Wachstum statt, wenn als kohlenstoffhaltige Nahrung Dextrin verabreicht wird, schwaches, wenn Milchzucker oder Glycerin als solche benutzt werden. 9—10% A.-Gehalt sistieren die Gärung. Mit dieser Art läßt sich ein sehr feiner Arak fabrizieren, der nicht fuselhaltig ist; dabei verläuft die Gärung rasch, in 3—4 Tagen unter Vergärung von ca. 18—19% Zucker in A. und CO₂.

Als dextrosebildender Pilz fand sich im Ragi der *Chlamydomucor Oryzae*, dessen Fäden eine Dicke zwischen 15—25 μ besitzen. Der Pilz gehört seinen morphologischen Eigenschaften nach zu den Phycomyceten und scheint eine Mucorart zu sein, die Sporangien nicht zu bilden vermag. Der Pilz vermehrt sich nur durch Chlamydosporen. CALMETTE (l. c.) beschrieb im *Amylomyces* einen ähnlichen Pilz, der sich auch auf Reis findet. — Physiologisch sehr übereinstimmende Eigenschaften mit *Chlamydomucor Oryzae* besitzt der *Rhizopus Oryzae*. Dieser bildet Sporangien, daneben eine oder mehrere Hyphen von negativ geotropischem Wachstum und von dunkler Färbung. Zygosporienbildung wurde nicht beobachtet, in Nährlag. untergetaucht, setzt er Chlamydosporen an. Man kann ihn in Anbetracht seines Luftmycel mit seinen vertizillierten Zweigen und Sporangien zur Gattung Mucor zählen, wenn man jedoch auf seine Ausläufer achtet, zu der Gattung *Rhizopus*. Saccharose wird von den beiden letztgenannten Pilzen nicht invertiert, ebensowenig in Zuckerlagg. A. gebildet, Milch wird unter Säurebildung koaguliert. Die invertierende Eigenschaft der Pilze war besonders stark bei Brot und Klebreis, weniger bei Kartoffelstärke. Die Wirkung ist also keine einfache Hydrolyisierung der Stärke, die Granulose wird nicht von den beiden Pilzen angegriffen, dagegen wohl Dextrin, Amylodextrin, Erythroggranulose und die weiteren Zwischenstufen zwischen Stärke u. Zucker. Der Klebreis (*Oryza glutinosa*) enthält eine durch Jod nicht blau, sondern rotbraun werdende Stärke, die ein Gemisch aus Zwischenprodd. ist. Da die in Rede stehenden Pilze Granulose nicht verzuckern, so besitzt man in ihnen ein Mittel, die Zus. der Stärke zu bestimmen. Je mehr Sporangien der *Rhizopus* bildet, desto geringer ist die erzeugte Zuckermenge. Aus 20 g Klebreis konnte die Bildung von 12,8% Zucker durch den *Chlamydomucor* und von 10,5% durch *Rhizopus* konstatiert werden. Mittels des ersteren wurden verzuckert aus Arrowroot 16% der Stärke, aus Kartoffelstärke 7,6%, Weizenmehl 29,0% u. Maismehl 8%. Ein Teil der gebildeten Dextrose wird wahrscheinlich von dem Pilz veratmet. Mittels dieses biologischen Verfahrens wurde festgestellt:

	Stärke	Gebildete Dextrose	In der Stärke vorhanden:	
			Amylodextrin und Dextrin	Granulose
Im Reis	75%	66 %	79%	21%
Arrowroot	100 „	24 „	22 „	78 „
Kartoffelstärke	100 „	12 „	11 „	89 „
Weizenmehl	75 „	42,5 „	52 „	48 „
Maismehl	70 „	12 „	15 „	85 „

Die Invertierung geht durch ein Ferment vor sich, wie ein Versuch andeutete.
(Verhandel. k. Akad. Wetensch. te Amsterdam [2.] 4. Nr. 2.) PROSKAUER.

Nicola Bochicchio, *Küsegärung*. Vf. hat namentlich die Wirkung von *Bact. Hessii* und von *Micrococcus Freudenreichii* untersucht. Das *Bact. Hessii* ist ein sehr delikater Mikroorganismus, der anspruchsvoll ist u. absolut l. Casein verlangt. Der *Micrococcus Freudenreichii* ist derber, ist aber doch in den Händen des Praktikers

eine zweischneidige Waffe und muß mit hinreichender Vorsicht behandelt werden. (Staz. sperim. agric. ital. 27. 339—68. Oktober 1894.) SACHSSE.

F. W. Richardson, *Die bakteriologische Analyse des Wassers. Teil I.* Einen wie wesentlichen Einfluß die chemische Zus. des W. auf die Entwicklung pathogener Keime ausübt, geht aus Versuchen hervor, in welchen *Bacillus typhi abdominalis* in sterilisierte Wasser geimpft wurde, die bestimmte Mengen gewöhnlichen Unrat, Pepton oder Zucker enthielten. Die Entwicklung der Typhusbacillen in den drei Wässern stand im Verhältnis 116 000 : 26 : 1. — Die Unterscheidung zwischen verflüssigenden und nicht verflüssigenden Keimen bietet keinen Anhalt zur Beurteilung der Schädlichkeit der Keime, da von 22 im W. vorkommenden pathogenen Bakterien 14 die Gelatine verflüssigen, 8 nicht; zu den letzteren gehören *Bac. typhi abdominalis* und *Bac. coli communis*. Eine sicherere Unterscheidung zwischen schädlichen und harmlosen Keimen gewährt das Verhalten bei höherer Temperatur. Das zu untersuchende Wasser wird 12 Stunden auf Blutwärme erhitzt und dann die Anzahl der Keime untersucht; von unschädlichen Keimen überleben nur wenige die längere Erhitzung, schädliche vermehren sich zuweilen. Von 178 im reinen Trinkwasser enthaltenen Keimen waren nur 0—1,78% erhalten geblieben, von 85 500 Keimen eines mit typhösen Stühlen vermischten Wassers 51 300 = 60%. — Auch Zusatz von einem Tropfen des W. zu Bouillon und Erwärmung derselben auf 98° F., während 12 Stunden, ist zum Nachweis pathogener Keime von Vorteil. — Die Plattenkulturen verwirft der Vf. und empfiehlt an deren Stelle Flaschenkulturen. — Besondere Aufmerksamkeit ist dem *Bac. coli comm.* zu schenken, der viel widerstandsfähiger ist, als *Bac. typhi abdominalis* und wahrscheinlich selbst krankheitserregend ist, jedenfalls aber das W. verdächtig macht. (J. Soc. Chem. Ind. 13. 1157—60. 31/12. 94. Yorkshire. Section. [5/11.* 94.]) BODLÄNDER.

Mineralogische und geologische Chemie.

Grenville A. J. Cole, *Über einige Beispiele von Tutenstruktur.* Vf. nimmt an, daß die Tutenstruktur eine Krystallisationserscheinung sei, und sucht dies an untersuchten Kalk- und Spateisensteinen wahrscheinlich zu machen. (Mineral. Magaz. X. 136—41; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 6.) HAZARD.

F. Becke, *Der Aufbau der Krystalle aus Anwachskegeln.* Krystalle wachsen durch Stoffansatz an ihren Flächen, bauen sich demnach aus lauter Pyramiden (Anwachskegeln) auf, deren Spitzen im Bildungsmittelpunkt liegen, und deren Basen die wachsenden Krystallflächen sind. Je langsamer der Schichtenabsatz auf eine Krystallfläche erfolgt, desto breiter wird der Anwachskegel, desto größer also der Anteil der Krystallfläche an der Oberfläche des Individuums. Die Basen rasch wachsender Kegel können völlig verschwinden, so daß sich die wachsenden Krystalle immer mit den Flächen langsamsten Wachstums umgeben. Manchmal zeichnen sich einzelne Anwachskegel durch Reichtum an fremden Einschlüssen aus. So erklärt sich die eigentümliche Erscheinung des Chiasoliths. In anderen Fällen schlagen die Basen einzelner Kegel den Farbstoff verschieden stark auf sich nieder, wie oft am Amethyst zu beobachten ist. Die komplizierten Zwillingabildungen mimetischer Mineralien werden ebenfalls durch die Anwachskegel beeinflusst, so beim Prehnit von Farmington. Während ferner auf natürlichen Krystallflächen die gleichzeitig entstehenden Ätzfiguren untereinander parallel und gleich gestaltet sind, besitzen dieselben auf zu ersteren parallelen Schnitt- und Spaltflächen oft verschiedene Form und Anordnung, indem die geätzte Fläche in so viele Sektoren zerfällt, als sie Anwachskegel durchschneidet, und in diesen sich die Ätzfiguren abweichend gestalten

(Flussspat). Weiterhin spielen die Anwachskegel bei der Erklärung der optischen Anomalien isomorpher Mischkrystalle eine wichtige Rolle, und schliesslich weisen sie nicht selten eine abweichende chemische Zus. auf (Augit, Homilit, Akmit, Ägirin, Ottrelith). (Lotos 1894; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 6—8.) HAZARD.

E. Mallard, *Über den Boleit, den Cumengeit und den Percylit*. Den oktaëdrischen Boleitkrystallen (92. I. 95) ganz ähnliche tetragonale Pyramiden stellte FRIEDEL von der Zus. $\text{PbCl}_2 \cdot \text{CuO} \cdot \text{H}_2\text{O}$ künstlich dar. Zusatz von AgCl ergab die früher beschriebenen würfelförmigen Boleitkrystalle. Eine mit reichlichem Material ausgeführte Analyse liess auch in den natürlichen oktaëdrischen Krystallen kein AgCl erkennen, sondern bloss $\text{PbCl}_2 \cdot \text{CuO} \cdot \text{H}_2\text{O}$. Darauf fußend, trennt Vf. die Substanzen, besonders da auch die Identität der oktaëdrischen Krystalle mit dem Percylit zweifelhaft erscheint, er nennt die Oktaëder Cumengeit. D. ist bei demselben 4,71 (beim Boleit 5,08), das Axenverhältnis 1 : 1,6469, in der Doppelbrechung $\omega = 2,026$, $\epsilon = 1,965$. Der tetragonale Cumengeit erscheint einmal für sich allein mit (101).(110).(001), dann aber auch in der schon beschriebenen Weise mit Boleit verwachsen. In ähnlicher Weise sind auch die doppelbrechenden Boleitteile um den isolierten Kern desselben gruppiert, dieselben unterscheiden sich vom Cumengeit durch die äussere Begrenzung, die der Würfelfläche aufsitzenden, tetragonalen Pyramiden (101) mit dem Axenverhältnis 1 : 2 entspricht, und durch die zwar auch negative, aber nur halb so starke Doppelbrechung. Vf. will nun diese doppelbrechenden Boleitteile als Percylit bezeichnen wissen, hat aber die Identität derselben mit dem bisherigen Percylit dazu erst noch zu erweisen. (Bull. Soc. franç. Minéral. 16. 184—95. 1893; Jahrb. für Mineral. 1895. 1. 9—10.) HAZARD.

J. Stuart Thomson, *Über ein eigentümliches Galenitvorkommen*. In einem Sandstein (vermutlich oberer old red) bei Aimville, nördlich von Kirknewton in Schottland, finden sich Hohlräume von Haselnufs- bis Taubeneigrösse, die teils feinen, weichen Thon, teils je einen losen Bleiglanzkrystall ($\infty 0\infty$ oder $\infty 0\infty.0$) enthalten. (Mineral. Magaz. X. 143—44. 1893; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 11.) HAZARD.

Kosmann, *Über die Bildung magnetischer Eisenoxyde und Eisenhydroxyde*. Vf. sagt, magnetischer Eisenrost sei nicht selten, und magnetische Eisenoxyde entstünden auf Lagerstätten am ehesten dort, wo letztere sich durch Zers. magnetithaltiger Gesteine gebildet haben. Nach ihm erhalten sich in den entstehenden Hydraten entweder oxydulhaltige Molekülgruppen oder entstehen durch Polymerisation bei der Entwässerung der Hydrate. Hierdurch soll die magnetische Natur solcher Eisenoxyde zu erklären sein, in denen Magneteisen nicht nachweisbar ist, wie im magnetischen Brauneisenerze vom Harteberg bei Grochau in Schlesien. (Glückauf 1893. 757 und 1195; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 69.) HAZARD.

F. M. Stapff, *Römische Nägel aus den Gruben von Maxarron und über die Bildung wasserfreier Eisenoxyde auf nassem Wege*. Vf. fand, daß der Rost an solchen 2000 Jahre alten Nägeln aus Brauneisenstein und einem magnetischen Eisenoxyduloxyd (Magneteisen) besteht, daß sich also letzteres auf nassem Wege gebildet hat. Die Umwandlung von Eisenspat in Magneteisen im Basaltkontakt in Alte Birke und anderen Gruben des Siegerlandes erklärt er: durch die Neigung der Eisen- (Mangan-)oxyde, feste Verbb. zu bilden, durch die Entwässerung von Eisenoxydhydrat in Thermalwasser und durch die Verwitterung des Eisenspates zu Eisenoxydhydrat infolge auf den Eruptionsspalten zirkulierender Thermalwässer. (Glückauf 1893. 541. und 820; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 69.) HAZARD.

G. Bodländer, *Die Zusammensetzung des Polybasits*. Zur Unters. gelangte eine Stufe mit Polybasit aus Queapisiza in Chile, auf der sich das Mineral in tafelförmig. VII. 1.

förmigen Krystallen von 3—5 cm Durchmesser und etwa 2 cm Dicke, begrenzt von dem pseudohexagonalen Prisma, einer sechseckigen Pyramide und der Basis, fand. Vergesellschaftet damit waren Proustite, Pyrit u. eine erdige Substanz. Die Analyse, bei der Vermengung mit Proustite sorgfältig vermieden wurde, ergab:

Ag	Cu	Pb	As	Sb	S
67,95	6,07	0,76	3,88	5,15	16,37,

zusammen 100,18%. Die von H. Rose angenommene Formel $(\text{AsSb})_2\text{S}_9(\text{AgCu})_2\text{S}$ stimmt weder für diese, noch für andere Analysen, Vf. ist geneigt, den Polybasit eher als ein Gemisch zweier Verbb. von den Formeln $\text{As}_2\text{S}_9\text{R}_2\text{S}$ und $\text{Sb}_2\text{S}_9\text{R}_2\text{S}$ aufzufassen, erkennt aber nicht, daß auch diese Hypothese nicht zu einer wirklich rationellen Auffassung über die Zusammensetzung des Minerals verhilft. (Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 98—100.)

HAZARD.

G. Palache, *Über ein neues Vorkommen des Riebeckits*. Vf. untersuchte den sogen. „Forellengranulit“ des Gloggnitzer Berges bei Wiener-Neustadt in Niederösterreich, ein feinkörniges, bläulich- oder milchweißes, deutlich schieferiges Gestein mit linsenförmigen, tiefblauen, bis mehrere Millimeter großen Flecken in parallelen Ebenen. An seiner Zus. beteiligen sich Quarz und Feldspat in beinahe gleichem Verhältnis, daneben Riebeckit, Ägirin, Magnetit in wenigen Körnchen und winzige Aggregate eines unbestimmbaren, farblosen Minerals. Der Riebeckit bildet entweder schmale, bis 0,5 mm lange Nadelchen oder schwammartige Aggregate von unregelmäßigen Körnchen, welche letzteren die blauen Flecken bilden. Die optische Unters. stellte die Identität mit Riebeckit sicher ($b = b$, $c : a = 5\frac{1}{2}^\circ$). Das Vorkommen des auf optischem Wege als Ägirin bestimmten Pyroxenminerals ist deswegen interessant, weil dasselbe bisher nur aus Eruptivgesteinen bekannt ist. Beide seltenen Mineralien sind nicht mit einander verwachsen, einander aber stets nahe, gleich häufig und vollkommen frisch. (Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 100—3.)

HAZARD.

O. Mügge, *Regelmäßige Verwachsung von Pyrit mit Fahlerz in Pseudomorphosen nach letzterem*. Diese Pseudomorphosen an Stufen von Laurion sind neu u. gestatten auch nicht den strengen Nachweis, daß Fahlerz das ursprüngliche Mineral war; sie bestehen aus einheitlichen Eisenkieskrystallen, und zwar liegen die zweizähligen Axen und also die Würfelflächen von Eisenkies und früherem Fahlerz parallel. Hauptform ist das Tetraëder, daran sitzt klein das Gegenetraëder, und der Würfel stumpft die Kanten ab. Die Pseudomorphosen sitzen auf thoniger, arsenkieehaltiger Grundmasse zusammen mit Quarz, Arsenkies und Braunspat. (Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 103—5.)

HAZARD.

I. A. Krenner, *Lorandit, ein neues Thalliummineral*. Der Lorandit bildet nach dem monoklinen System ($a : b : c = 0,85339 : 1 : 0,66500$ und $\eta = 90^\circ 17'$) Tafeln oder kurze Säulen von kochenille- bis karmoisinroter Farbe, ist durchsichtig u. biegsam wie Gips. Beobachtet wurden (100), (001), (120), (540), (101), (10 $\bar{1}$), (011), (111), (11 $\bar{1}$), (12 $\bar{1}$), (321), (545), (52 $\bar{1}$), (54 $\bar{1}$). Die Spaltbarkeit nach (10 $\bar{1}$) ist ausgezeichnet, die nach (101) und (100) sehr gut. LACZKA's Analyse ergab:

	S	Tl	As
gefunden	19,02	59,51	21,47 (aus dem Verlust berechnet)
berechnet	18,67	59,46	21,87,

also die Formel TlAsS_2 . Das Mineral findet sich als Seltenheit zu Allchar in Macedonien auf Realgar. (Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn XII. 1895.)

HAZARD.

L. Duparc u. L. Mrazec, *Über den Serpentin des Binnenthales*. Der Serpentin der Geißalp im Binnenthal gehört dem Gneiß der Monte-Rosa-Zone an, ist durch

oberflächliche Zers. rot gefärbt und besteht aus Hornblende, Diallag, Diopsid, ferner faserigem Serpentin, Strahlstein, Chlorit, Magnesit und seltenem Kalkspat, Talk und Hämatit. 1. Aus der Schuttmasse des Mambodenthales mit Hornblende, die oft ganz der Serpentinisierung anheimgefallen ist, Serpentin, Magnet Eisen und Kalkspat. — 2. Ebendaher, schieferig mit Diopsid, Diallag und Amphibol im faserigen Serpentin, daneben Magnet Eisen. — 3. Vom Ufer des Geislpfadsees, Serpentinfasern mit Magnet-eisenkörnchen und etwas Chlorit ohne ursprüngliche Krystalle. — 4. Vom Gipfel des Geislpfades, mit Diopsid und Diallag in einer das Serpentin Gewebe ersetzenden amorphen Masse. — 5. Vom Gipfel des Geislpfades mit Amphibol- u. Diallagresten in kurzfasrigem Serpentin. — 6. Nördlich vom Geislpfad, dicht grün, hellfleckig, sonst wie 5. Olivin ist in keinem der Vorkommnisse erkennbar, er scheint vorhanden gewesen, aber ganz zersetzt zu sein.

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	Cr ₂ O ₃	MgO	CaO	H ₂ O
1.	40,14	2,95	3,31	4,97	1,32	34,70	2,61	11,64
2.	40,06	2,87	3,34	5,04	1,52	34,97	2,22	11,73
3.	38,36	3,02	4,26	5,32	1,99	33,89	2,00	10,97
4.	38,23	3,22	4,29	5,46	2,06	34,22	2,32	10,81
5.	35,89	4,31	8,23	3,64	2,30	30,06	5,35	9,37
6.	39,77	3,00	4,29	5,84	1,65	33,62	2,02	11,25

(Bull. Soc. franç. Minéral. 16. 210—17; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 58.) HAZARD.

F. v. Sandberger, *Über eine Kalktuffablagerung im Becken von Wiesbaden*. Vor dem alten Rathause zu Wiesbaden wurde 1894 eine 2 m mächtige Kalktuffablagerung erschlossen, die mit der an der protestantischen Hauptkirche, der Vorbereitungsschule u. im Hofe des naturhistorischen Museums entblößten im Zusammenhang zu stehen scheint und an ersterem Orte ihre größte beobachtete Mächtigkeit erreicht. Der Kalktuff ist schmutzig-weiß, porös, krümelig, hat mit den Thermalquellen nichts zu thun, wurde vielmehr wahrscheinlich von versiechten, früher dem Hydrobienenkalk im westlichen Teil des Wiesbadener Beckens entströmenden Quellen abgesetzt. (Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 107—9.) HAZARD.

H. Dietrich, *Chemische Analyse der Klebelsbergquelle im Salzberge von Ischl*. An der Südgrenze des Ischler Salzstockes wurde in der Klebelsbergkehre eine aus dolomitischem Kalk entspringende Quelle erschlossen, und zwar 500 m unter Tage, 250 m über Ischl, 60 m vom Haselgebirge in dem aus Thonschiefer, Glanzschiefer mit Anhydrit, Kalk u. Dolomit bestehenden Zwerchwandstock. Pro Minute quellen 15 l W., bei 15° C. von 1,00526 D., 13° C. warm (Stolltemperatur 18° C.) hervor von klarer, schwach salziger Beschaffenheit. 1 l W. enthält:

K ₂ O	Na ₂ O	Li ₂ O	CaO	MgO	BaO	SrO
0,024 02	2,569 61	0,002 46	0,097 88	0,151 28	0,000 39	0,000 73
Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Cl	SO ₃	P ₂ O ₅	SiO ₂	CO ₂
0,002 70	0,003 55	2,996 00	0,355 74	0,000 84	0,012 50	0,092 00.

oder an fixen Bestandteilen direkt bestimmt 5,564 00 g, worin Spuren von organischer Substanz, HNO₃, J, B enthalten sind. An freier CO₂ enthält 1 l 22,36 ccm. Die Quelle setzt Eisenhydroxyd, Carbonate, Sulfate, sowie etwas Schwefeleisen ab und gehört zu den muriatisch-salinischen Mineralwässern. Sie wird in Ischl zu Trinkkuren verwendet. (Jahrb. geolog. Reichsanst. Wien 43. 275—80; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 65.) HAZARD.

B. v. Langyel, *Die Schwefelquelle von Kolop*. In Puszta Kolop bei Pizsa Süly an der Theifs entspringt in einem ca. 15 m tiefen Brunnen eine Quelle, von der 1 kg Wasser enthält in Grammen:

Na	K	Ca	Mg	Mn	Fe
0,9084	0,0488	0,4783	0,2813	0,0052	0,0027
Al ₂ O ₃	SO ₄	Cl	PO ₄	SiO ₂	HCO ₃
0,0101	1,4199	1,6670	0,0019	0,0157	0,7110

außerdem Spuren von Li, Sr, J. Auf Salze berechnet, ergeben sich daraus NaCl 2,3065, KCl 0,0931, MgCl₂ 0,3007, CaSO₄ 0,8489, Ca₃(PO₄)₂ 0,0031, CaCO₃ 0,5685, FeCO₃ 0,0055, MnCO₃ 0,0109, Al₂(OH)₃ 0,0462, H₂SiO₃ 0,0200 g oder 5,2292 g feste Bestandteile, dabei finden sich noch freie CO₂ 0,2670 und H₂S 0,0322 g. Das W. hat 12,8° C. und D. 1,0047. (Földtani Közlöny 23. 293—95 und 1893 235; Jahrb. f. Mineral. 1895. 1. 66.) HAZARD.

J. Nuricosan, *Die chemische Analyse der Salzquellen von Torda*. 1. Römer-Salzquelle nordöstl. von Torda 358 m über dem Meere im NaCl-führenden Neogen, hatte am 3/8. 1892 bei 21° C. Lufttemperatur 23,5° C. Bei 15° C. ist D. 1,0318. — 2. Schachtquelle nördlich von Torda 349 m über dem Meere mit derselben Temperatur am oben erwähnten Tage. Bei 15° C. ist D. 1,0956. 1 kg W. enthält:

	Na	Ca	Mg	Fe	Al	Mn	Cl
1.	18,2573	0,0971	0,0726	0,0029	0,0011	—	28,4600
2.	51,9760	0,5258	0,1917	0,0038	0,0038	Spur	80,5575
	SO ₄	HCO ₃	SiO ₂	Sa. der fixen Bestandteile			
1.	0,0873	0,0571	0,0406	47,0760 g			
2.	1,5400	0,0429	0,0119	134,8534 g.			

Außerdem hat an freier CO₂ 1 kg von 1. 52,53 ccm, von 2. 4,35 ccm. Bei Berechnung der Salze ergeben sich:

	NaCl	Na ₂ SO ₄	CaSO ₄	CaH ₂ (CO ₃) ₂	CaCl ₂	MgCl ₂
1.	46,4373	—	0,1224	0,0648	0,1276	0,2850
2.	131,8590	0,4118	1,7784	—	—	0,7220
	MgH(CO ₃) ₂	FeH ₂ (CO ₃) ₂	Al ₂ O ₃	SiO ₂		
1.	—	0,0089	0,0017	0,0406 g		
2.	0,0584	0,0089	0,0064	0,0119 g.		

Beide Quellen gehören zu den „Haloïdwässern“. (Földtani Közlöny 23. 296—98; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 67.) HAZARD.

Analytische Chemie.

A. Gawalowaki, *Über Prof. Zulkowski's neue Methode der Entwässerung hygroskopischer Substanzen*. Mit bezug auf einen Aufsatz von NEVOLE über die Methode von ZULKOWSKI (94. II. 532) behauptet Vf., daß weder das Prinzip dieser Methode, noch der zur Ausführung benutzte Apparat neu sei. (Österr.-ung. Z. Zucker-Ind. u. Landw. 23. 969. Brünn.) MEYER.

Karl Zulkowski und Enrico Poda, *Erwiderung auf vorstehende Einwände des Herrn A. Gawalowaki zu dem Aufsatz: „Über Prof. Zulkowski's neue Methode der Entwässerung hygroskopischer Substanzen“ des Herrn Cl. Nevole, Chemiker in Modfan*. Vf. wenden sich gegen die Ausführungen von GAWALOWSKI (s. vorst. Ref.) u. treten für die Originalität ihrer Methode (94. II. 532) ein. (Österr.-ung. Z. Zucker-Ind. u. Landw. 23. 569. Prag. [November 1894.]) MEYER.

G. Lunge, *Über die Anwendung von Lackmus und Methylorange als Indikatoren in der Maßanalyse*. Der Vf. hat die von REINITZER (94. II. 713. 813) gemachten Angaben über die Vorzüge der Lackmustinktur als Indikator vor Methylorange einer Prüfung unterworfen. Die größere Empfindlichkeit des Lackmus zeigte sich in der That, wenn man genau nach den Vorschriften von REINITZER arbeitet. Sowie aber eine größere Menge von Neutralsalzen in der Lsg. vorhanden ist, verringert sich die Empfindlichkeit des Lackmus, und seine Vorzüge werden durch die größere Umständlichkeit des Verfahrens in vielen Fällen aufgehoben. Der schroffen Abkühlung, die vor der Endtitration bei Lackmus erforderlich ist, widerstehen nur Gläser aus Jenaer Resistenzglas mit Sicherheit. Bei Titrierung mit Carbonaten muß man zuerst einen Überschuß von Säure zusetzen, dann durch Kochen alle Kohlensäure vertreiben, schnell abkühlen u. mit Natronlauge zurückmessen; hierdurch werden die Ablesungsfehler vervielfacht. Es ist deshalb bei der Titration mit $\frac{1}{10}$ Normalsäure Methylorange, womit man Carbonate in der Kälte titrieren kann, vorzuziehen. Bei $\frac{1}{6}$ Säure liegt der Vorteil



Fig. 49.



Fig. 50.

je nach den Umständen auf Seiten des Lackmus oder des Methylorange. Bei $\frac{1}{10}$ Normalsäure verdient Lackmustinktur von richtiger Beschaffenheit u. nach den Vorschriften von REINITZER angewandt an Schärfe des Farbenwechsels den Vorzug. — Anzuraten ist in jedem Falle die Anwendung eines Schwimmers, zwar nicht des ERDMANN'schen Schwimmers, wohl aber bei durchsichtigen Fll. des Kugelschwimmers (Fig. 49) und bei undurchsichtigen Fll. des von REY angegebenen Doppelkugelschwimmers (Fig. 50). (Z. angew. Chem. 1894. 733—38; [15/12. 94.]) BODL.

Th. Salzer, *Über Farbenänderung von Lackmustinktur durch Weingeist*. Möglichst neutrale, weinrote Lackmustinktur wird durch A. gebläut. Nach Vf. beruht dies darauf, daß lose gebundene CO_2 , die Ursache der weinroten Farbe, durch den Zusatz von A. ausgetrieben wird. (Apoth.-Ztg. 10. 48. 12/1. Worms.) SCHMITZ-D.

Bernard Dyer, *Bestimmung der wahrscheinlich assimilierbaren mineralischen Pflanzennährstoffe im Boden*. Da die Pflanzenwurzeln durch ihren sauren Saft auf die Bestandteile lösend einwirken, so suchte Vf., den mittleren Säuregehalt der Pflanzenwurzeln ausfindig zu machen. Er untersuchte zu diesem Zweck etwa 100 Gewächse von 20 verschiedenen Arten. Die Pflanzen wurden gesammelt, wenn sie in kräftigem Wachstum standen, Gräser, Getreidearten und Leguminosen kurz vor der Blüte, Kartoffeln, wenn sich die Knollen entwickelten, und Rüben, wenn sie einen Durchmesser von 2—5 cm hatten. Zieht man aus der Zusammenstellung das Mittel und hiernach das Mittel für die 20 Arten, so beträgt die Saftacidität, d. h. das Verhältnis der freien Säure zum Feuchtigkeitsgehalte der Wurzeln, als Citronensäure berechnet, 0,910. Diese Zahl entspricht sehr annähernd den für die Ranunculaceen Cruciferen, Caryophyllaceen, Leguminosen, Onagraceen, Araliacien und Boragineen gefundenen Zahlen 0,81—1,112, während Tropaeolum, Primula, Umbelliferen, Compositen, Campanula, Chenopodiaceen u. Gramineen geringeren Säuregehalt (0,53—0,68) zeigen.

Vf. untersuchte nun die Wirkung einer 1%igen Citronensäurelsg. auf die Lsg.

von Stoffen in Bodenproben. Dazu dienten 22 Proben des Feldes, das zu Rothamstedt zu den permanenten Verss. mit Gerste diente. Von den Proben wurde zur Analyse verwandt, was durch ein Sieb von 0,85 mm Maschenweite gefallen war. In 10 g und in 25 l des trockenen Bodens wurde die Phosphorsäure und in 10 g das Kali bestimmt. Die in 1%iger Citronensäure lös. Stoffe wurden ermittelt, indem 7 Tage lang 200 g trockene Erde mit 2 g der Lsg. bei 15° stehen blieben, währenddem wurde etwa 400-mal umgeschüttelt. Der mittlere Prozentgehalt an Phosphorsäure der nicht damit gedüngten Parzellen war 0,106, der Boden der acht damit gedüngten Parzellen enthielt 0,178%. In 1%iger Citronensäurelsg. ergab sich für die ungedüngten Parzellen 0,0078, für die gedüngten Parzellen 0,0463%. Vergleicht man die vier Parzellen, die weder Phosphorsäure, noch Kali erhalten haben, mit denen, die mit Kali-, Natron- und Magnesiasalzen gedüngt waren, so läßt die Bestimmung der Gesamtphosphorsäure keinen Unterschied erkennen, wohl aber ist die in 1%iger Citronensäurelsg. l. Phosphorsäure verschieden. Die Behandlung mit Citronensäure ergibt ferner einen Unterschied zwischen den mit vollständiger Düngung versehenen Parzellen und den nur mit Phosphat ohne Alkalien gedüngten Parzellen. Hieraus ist ein günstiger Einfluß der Alkalien auf die Löslichkeit der Phosphorsäure im Boden zu folgern. Vf. meint, daß der Boden Bedürfnis nach Phosphorsäure zu erkennen giebt, wenn er nur 0,01% in 1%iger Citronensäure l. Phosphorsäure enthält.

Das in HCl l. Kali der mit Kalisulfat gedüngten acht Parzellen verhält sich zu dem in HCl lös. Kali in dem nicht mit Kali gedüngten Boden wie 1,36 : 1. Hinsichtlich der in 1%ig. Citronensäurelsg. ausziehbaren Menge ergibt sich das Verhältnis 9 : 1. Das in der Citronensäure l. Kali wird für die ohne Phosphorsäuredünger gebliebenen Parzellen weit höher gefunden, als für die mit Superphosphat gedüngten. Die mit vollständiger Düngung versehenen Parzellen lieferten höhere Erträge, entzogen daher dem Boden mehr, als die Parzellen, die unvollständige Düngung erhalten hatten, wo sich das Kali infolge der schwächeren Ernten angehäuft hatte. Vf. kommt zu dem Schluß, daß die wahrscheinliche Grenze des Kaligehaltes, bei der ein Bedürfnis des Bodens nach Düngung mit Kali zu suchen ist, unter 0,005% Kali, das in 1%iger Citronensäure l. ist, liegt. Bei Unters. von Bodenproben, die Carbonat enthalten, empfiehlt Vf., diese erst mit der entsprechenden Menge von Citronensäure zu zersetzen, ehe man die 1%ige Lsg. einwirken läßt. (*Journal of the chemical Soc. März 1894. 115—67.; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 23. 799—809. Dezember 1894.*)

SACHSSE.

L. Barthe, Über die maßanalytische Bestimmung der mineralischen Zinksalze. Durch Anwendung von frischem Stockrosenauzug als Indikator kann man die neben einem neutralen Zinksalz vorhandene freie Säure maßanalytisch bestimmen; Umschlag in Grün tritt ein, wenn die freie Säure vollständig durch Alkali gebunden ist. Setzt man zu einer anderen Menge der nämlichen Lsg. Phenolphthalein und fügt gemessene Kalilauge bis zum Farbenumschlag hinzu, so kann man die Menge des Zinksalzes erfahren. Der Farbenumschlag erfolgt, wenn die freie Säure und $\frac{1}{2}$ der an Zink gebundenen Säure durch Kalilauge neutralisiert sind. Die zu titrierenden Lsgg. müssen stark verdünnt sein. Neutralität gegen Phenolphthalein nach Bindung von $\frac{1}{2}$ der an Zink gebundenen Säure tritt beim Zinksulfat, Zinknitrat u. weniger scharf beim Acetat ein. Das Zink des geschmolzenen neutralen Chlorzinks läßt sich auf diesem Wege nicht bestimmen. — Wenn man den Zusatz von Kalilauge zu einer k. Lsg. von Zinksulfat beendet, ehe noch Phenolphthalein alkal. Rk. zeigt, so bildet sich ein Nd. der Formel $\text{SO}_4\text{Zn}(\text{ZnO})_2$, der auf anderen Wegen schon früher dargestellt worden ist. (*Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 82—85.*)

BODLÄNDER.

A. Villiers, Über die Sulfide von Nickel und Kobalt. Wenn man zu der Lsg. eines Nickelsalzes, welche mit der zur Verhinderung des Ausfällens von Oxyden

nötigen Menge Weinsäure versetzt ist, einen Überschuss von Soda fügt, so fällt H_2S nicht mehr das Metall. Man erhält eine schwarze Leg., welche ohne Rückstand zu filtrieren ist. Diese Rk. tritt nicht ein, wenn man an Stelle der Soda Ammoniak nimmt. Das Schwefelnickel ist also im Entstehungsmoment in Schwefelnatrium l., aber nicht in Schwefelammonium. — *Kobalt*. Wenn man H_2S in die Lösung eines Kobaltsalzes, welche mit Weinsäure und Soda versetzt ist, einleitet, so fällt das Schwefelkobalt vollkommen aus, die abfiltrierte Fl. ist klar. (C. r. 119. 1263 bis 1266. [31/12.* 94.]) HESSE.

A. Villiers, *Über die qualitative Trennung von Nickel und Kobalt*. Bei Anwendung der vorstehenden Rk. gelingt es, die kleinsten Mengen Nickel bei Ggw. sehr großer Mengen Kobalt nachweisen. Man leitet in die mit Soda und Weinsäure versetzte Leg. der Metalle einen Strom von H_2S bis zum Überschuss. Bei Abwesenheit von Nickel ist dann die abfiltrierte Leg. klar (Luftabschluss), bei Anwesenheit von Nickel ist je nach der vorhandenen Menge die Leg. braun bis schwarz. Die Rk. ist sehr empfindlich. Zur quantitativen Trennung ist die Rk. bis jetzt nicht zu benutzen gewesen. Die Operation darf nicht vorgenommen werden bei Ggw. von Ammoniaksalzen und von Metallen, welche durch H_2S in saurer Leg. gefällt werden. — Wenn eine sehr geringe Menge Co vorhanden ist, so kann die Fällung des Sulfids verhindert werden, und man würde auch bei Abwesenheit von Nickel eine schwarze Leg. erhalten. Ein großer Überschuss von Soda bewirkt aber die Fällung des Kobaltsulfids. — Man kann auch auf der Löslichkeit des Ni-Sulfids in schwefelhalt. Schwefelammon. eine Rk. auf Ggw. von Nickel gründen. Da das Eintreten der Rk. aber an einen bestimmten Gehalt an Schwefel gebunden ist, so ist diese Rk. weniger sicher. (C. r. 120. 46—47. [7/1.*]) HESSE.

O. Wolff, *Über Naphtolreaktionen*. α - und β -Naphtol, gel. in alkoh. KOH-Lsg. mit etwas Chlf., auf etwa 50° erwärmt, geben klare, dunkelblaue Färbung, welche bei schwachem Ansäuern in Rot übergeht und beim Übersättigen mit Alkali wieder erscheint. Werden die Naphtole in 15%iger wss. KOH gelöst mit etwas Chlf. erwärmt, so zeigt die erkaltete Fl. eine farblose Schicht Chlf. und eine obere, grünblaue, deren Farbe beim Erwärmen dunkelblau wird. Angesäuert, trübt sich die obere Schicht durch ausgeschiedenes Naphtol, welches beim Erwärmen mit roter Farbe in das Chlf. übergeht. Die Färbungen sind hervorgerufen durch Wirkung des Chloroforms bei Ggw. von A., bei Anwendung von wss. KOH-Lsg. durch den im Chlf. enthaltenen A. (2%). (Pharm. Ztg. 40. 44 u. 45. 10/1. Berlin.) SCHMITZ-D.

H. Schweitzer und E. Lungwitz, *Eine neue Reaktion für den Nachweis von Seife in Schmiermitteln*. Seife, namentlich Aluminiumseife, wird häufig den Schmiermitteln beigemengt, um ihre Zähigkeit zu erhöhen. Zum Nachweis der Seife vermischt man eine Leg. des Öles in A., Ä. oder Benzin mit einer gesättigten Leg. von Metaphosphorsäure in absol. A. oder Ä. Die Salze der Metaphosphorsäure sind in A. oder Ä. unl. Da aus einer Lsg. einiger Wachsarten u. von Ozokerit in Benzin diese Stoffe durch A. gefällt werden, muß man in solchen Fällen Ä. als Lösungsmittel benutzen. Verschiedene Mineral-, Pflanzen- und Tieröle, sowie ätherische Öle und Wachs ergaben bei der Prüfung bei Abwesenheit von Seife keine Fällung, deutliche Fällung aber bei Ggw. von Seife. Fügt man zu der Leg., die den Nd. enthält, alkoh. Platinchloridlsg., so wird der Nd., wenn er Kalium enthält, krystallinisch, löst sich, wenn er aus Salzen des Na, Ca oder Mg besteht, und bleibt unverändert, wenn Aluminium- oder Eisensalze zugegen sind. (J. Soc. Chem. Ind. 13. 1178. 31/12. 94. New-York Section. [5/11.* 94.]) BODLÄNDER.

J. Herzig und H. Meyer, *Über den Nachweis und die Bestimmung des an Stickstoff gebundenen Alkyls*. Es werden im ersten Abschnitte eine Reihe von Beleg-

analysen gegeben, welche die Brauchbarkeit der von den Verfassern früher angegebenen Methode beweisen. — Im zweiten Abschnitte sind einige gleichzeitig und nacheinander ausführbaren Bestimmungen von mehreren Alkylgruppen im Molekül geschildert, während im dritten Abschnitte über die Methode und die Beleganalysen für die Methylbestimmung von Körpern, welche gleichzeitig auch Methoxylgruppen enthalten, berichtet wird. Vff. gedenken, ihr Verf. auf andere Verbb. auszudehnen und ihren Apparat so zu modifizieren, dass die Bestimmungen im Vakuum gemacht werden können, wodurch eine noch bessere Übereinstimmung der gefundenen und berechneten Daten erhofft wird. (Monatshefte für Chemie 15. 612—16. 31/12. [2/11.*] 94. Wien. Univ.-Lab.) HESSE.

E. Utescher, *Zur Untersuchung von Schmalz (Schweinesfett)*. Vf. giebt zur Beurteilung von Schweineschmalz nach der Beschaffenheit der Oberfläche des erstarrten Fettes — ein Kriterium, welches von SOLTSEN empfohlen wurde — folgende Vorschrift: In einem Reagensglas gewöhnlicher Weite (15 mm), dessen Öffnung etwas angewärmt wird, damit das Schmalz leichter heruntergeht, werden 8—10 g Schmalz durch Einstellen in h. W. geschmolzen, wobei darauf zu achten ist, dass das Fett möglichst vollständig von der Innenwandung abschmilzt. Man lässt aufrechtstehend erkalten u. beobachtet nach etwa 1 Stde. die Oberfläche. Reines Schmalz zeigt stets eine Lochbildung. (Apoth.-Ztg. 10. 9. Hamburg.) SCHMITZ-DUMONT.

Jos. Zehenter, *Über die Bestimmung des Fettes in der Milch nach Babcock und Gerber*. Die Methode von BABCOCK beruht auf Lösung der Nichtfettstoffe der Milch durch H_2SO_4 (D. 1,82—1,83) u. Ausschleudern des unangegriffen gebliebenen Fettes. Nach der Methode von GERBER werden die Stoffe der Milch durch H_2SO_4 u. Essigsäure gel. u. das Fett nach Zusatz von Amylalkohol als klare Lsg. ausgeschleudert. Neuerdings wird auch bei der letzteren Methode statt des Säuregemisches reine H_2SO_4 (D. 1,82—1,85) verwendet. Die Prüfung beider Methoden und der Vergleich der resultierenden Zahlen mit solchen, die auf gewichtsanalytischem Wege gewonnen werden, führt Vf. zu dem Urtheil, dass beide Methoden gleich genaue Resultate liefern, die GERBER'sche Methode jedoch wegen der Einfachheit des Verfahrens und der Apparate, der Schnelligkeit der Ausführung, der allgemeinen Verwendbarkeit u. der Billigkeit den Vorzug verdient. (Forschungsber. über Lebensm. 1. 541—43. Innsbruck.) FROMM.

Allen und Gaud, *Über eine neue Methode zur Bestimmung von Zucker mit alkalischer Kupferlösung*. (Rev. intern. falsific. 8. 82. 15/1. — C. 94. II. 818.) FROMM.

A. Stift, *Über die Pentosen und Pentosanbestimmung durch die Furfuroldestillation in Diffusionschnitten, Zuckerrüben und einigen Futterstoffen*. Vf. empfiehlt die Furfurolbestimmung nach TOLLENS bei der Analyse der verschiedenartigsten Futterstoffe als ein wichtiges Mittel zur Erweiterung der Kenntnisse über das Vorkommen der Pentosane in diesen Materialien und zur Beurteilung ihres Wertes für Fütterungszwecke. Gestützt auf eine grössere Reihe von Furfurolbestimmungen in sauren und frischen Schnitten, in Zuckerrüben, Rapskuchen, Kleie und Wiesenheu, kommt er zu dem Schluss, dass die von TOLLENS angegebene Operation ohne besondere Schwierigkeit auszuführen ist. Der zur Dest. dienende, mit LIEBIG'schem Kühler versehene Kolben fasst 300 ccm und trägt einen Hahntrichter von 30 ccm Inhalt. Bei der Ausführung der Operation werden 5 g oder bei pentosanreichen Substanzen 2,5 g der Substanz und 100 ccm HCl (D. 1,06) in den Kolben gebracht, welcher in einem Bad von ROSE'schem Metall erhitzt wird. Bei 140—160° destillieren in ca. 10—12 Min. 30 ccm in das als Vorlage dienende Messgefäß über. Man lässt dann 30 ccm HCl nachfließen und destilliert weiter. Diese Operation wird wiederholt, bis das Destillat nicht mehr die Furfurolreaktion giebt. Im übrigen hält sich

Vf. genau an die Vorschrift von TOLLENS. Das Destillat wird mit Soda neutralisiert, auf 500 ccm verdünnt (eventuell unter Zusatz von Kochsalz, falls man weniger als 400 ccm Destillat erhielt) und unter Umrühren (mit Turbine) mit 10 ccm Phenylhydrazinacetat gefällt. Der über Glaswolle abgesaugte Hydrazonniederschlag wird im Filtrerröhrchen möglichst schnell bei 60—70° im Luftstrom getrocknet, dann das Rohr mit Substanz und nach Lag. der letzteren mittels A. ohne dieselbe gewogen. Aus dem Gewichte des Hydrazons erhält man mittels der von TOLLENS bestimmten Faktoren die Pentosen- u. Pentosanzahl. Die Durchführung der gesamten Operation nimmt höchstens 5 1/2—6 Stdn. in Anspruch. Die Übereinstimmung der Resultate ist eine befriedigende; doch müssen die Vorschriften von TOLLENS auf das strengste befolgt werden. (Österr.-ung. Z. Zucker-Ind. und Landw. 23. 925—33. Chem.-techn. Vera.-Stat. d. Centralver. f. Rübenzucker-Ind.) MEYER.

Marcell Karcz, *Bemerkung bezüglich der Bestimmung des krystallisierten Zuckers mittels der Glycerinmethode*. Die Berechnung des im anhaftenden Sirup des Rohzuckers enthaltenen Zuckers geschieht wie folgt: Bezeichnet man mit K den Krystallzuckergehalt des Rohzuckers, Z den Zucker des anhaftenden Sirups, P die Polarisation des Rohzuckers, G das Gewicht des Glycerins in Prozenten auf das Gewicht des zur Analyse verwendeten Rohzuckers, p die Polarisation des Glycerins, nachdem ein Normalgewicht abgewogen wurde, so ist:

$$\begin{aligned} K &= P - Z, \\ p : Z &= G : [G + 100 - K], \\ ZG &= p (G + 100 - K), \\ ZG &= p (G + 100 - P + Z), \\ Z(G - P) &= p (G + 100 - P), \\ Z &= \frac{p (G + 100 - P)}{G - p}. \end{aligned}$$

Da aber gleiche Mengen von Glycerin und Rohzucker verwendet werden, so ist $G = 100$, folglich:

$$Z = \frac{p (200 - P)}{100 - p}.$$

(Österr.-ung. Z. Zucker-Ind. und Landw. 23. 968.)

MEYER.

W. F. Kistjakowsky, *Über die geeignetste Methode zur quantitativen Bestimmung des Glykogens in der Leber und den Muskeln*. Es wird das Verf. von BRÜCKE als bestes empfohlen unter Anwendung einer 0,1—0,3%igen Alkalilsg. an Stelle der früher zum Ausziehen gebrauchten 2%igen. Das Glykogen kann indessen auch durch 5—6-maliges Kochen mit W. und Abpressen der zerkleinerten Leber und Muskeln extrahiert werden. Außer Glykogen gehen nach diesen Verff. nur Alkalialbuminat, Glytin und Spuren von Pepton in Lag., welche nach Konzentrieren und Ansäuern mit HCl durch Quecksilberjodid-Jodkalium gefällt werden. Aus dem Filtrat wird Glykogen durch A. niedergeschlagen. 25—50 g der Organe genügen zur Bestimmung. (Pharm. Z. f. Rußland 34. 25. 8/1.) SCHMITZ-DUMONT.

E. Guenez, *Mikroskopische Untersuchung der Schokolade*. Das durch Abschaben gewonnene Pulver wird mehrmals mit Ä., zur Entfernung des Fettes, dann mit W., zur Entfernung des Zuckers, dekantiert u. alsdann u. Mk. untersucht. Beimengungen von Mehl lassen sich an der Form der Stärkekörner erkennen, da die Stärke des Kakaos sich von der des Getreides in Form u. GröÙe unterscheidet. Indem er auf diese Unters. die Methode des Zählens überträgt, wie sie bei Bakterien oder Blutkörperchen üblich ist, erreicht Vf. sogar eine quantitative Bestimmung. (Rev. intern. falsific. 8. 83—84. 15/1.) FROMM.

Socolof, Untersuchung und Bestimmung des Theins im Thee. Wenig feuchte Theeblätter werden mit 15–20 Tropfen NH_3 behandelt und mit Chlf. extrahiert. Die Chlf.-Lsg. wird verdunstet, der Rückstand mit Magnesia behandelt, mit dem dreifachen Volum W. gekocht, filtriert und das Filtrat verdunstet. Der Verdunstungsrückstand ist amorphes Thein, welches durch Trocknen, Lsg. in Chlf. u. Verdunsten der Lsg. farblos gewonnen wird. (Rev. intern. falsific. 8. 84. 15/1.) FROMM.

Theodor Lohnstein, Die densimetrische Bestimmung des Eiweißes. Die quantitative Bestimmung des Eiweißes in tierischen Fl. durch Wägung auf der Wage ist zwar genau, erfordert aber relativ lange Zeit. Dieser Übelstand hat besonders dem ärztlichen Publikum sich fühlbar gemacht, und es ist daher eine Reihe von Methoden zur quantitativen Bestimmung des Albumens ausgebildet worden, die, auf absolute Genauigkeit verzichtend, eine schnelle, annähernde Angabe des Eiweißgehaltes ermöglichen sollen. Am nächsten der Wägungsmethode kommt nach HUPPERT'S Unters. hinsichtlich der Genauigkeit noch das densimetrische Verf. Dasselbe war indes bis jetzt so wenig bequem, daß die Methode keine größere Verbreitung hat finden können. Vf. stellte sich die Aufgabe, die densimetrische Methode von den ihr anhaftenden Übelständen zu befreien, um so dem Praktiker eine Methode zu liefern, die möglichst genau und möglichst rasch und leicht ausführbar sei. Die physikalische Voraussetzung der in Rede stehenden Methode beruht auf der Tatsache, daß das D. der Lsgg. einer Substanz in einem bestimmten Lösungsmittel eine stetige Funktion des Prozentgehaltes ist.

Die densimetrische Methode verlangt auch für klinische Zwecke Aräometer, mit denen man mindestens die vierte Dezimale bestimmen kann. Bisher war die Kapillarität eine Quelle ganz erheblicher Fehler gewesen, weil die enteiweißte Fl. notwendigerweise eine ganz andere Kapillaritätskonstante hat, als die ursprüngliche eiweißhaltige Fl. Diese Schwierigkeit besteht indes gegenwärtig nicht mehr, nachdem es dem Vf. bereits vor mehreren Jahren gelungen ist, ein Aräometer zu konstruieren, das von dem störenden Einfluß der Kapillarität gänzlich befreit ist, und mit Leichtigkeit in wenigen Minuten das D. einer Fl. bis zur fünften Dezimale zu ermitteln gestattet. Vf. hat dasselbe in zwei verschiedenen Formen ausführen lassen, als Universaläräometer für das Intervall 0,7–2,0 und als Urometer für das Intervall 1,0–1,1. Da die Beschreibung dieser Instrumente an weniger zugänglichen Orten (Allg. Med. Centr.-Ztg. 1894. Nr. 31) gegeben ist, so erörtert Vf. hier das Prinzip noch einmal kurz und schließt eine Beschreibung des Urometers an. Wir sind in der Lage, auf Seite 74 verweisen zu können, wo diese Apparate nach der zitierten Quelle beschrieben und abgebildet sind. Der Vf. giebt dann Belege für die Brauchbarkeit des Verfahrens.

Vf. beschreibt ferner ein neues densimetrisches Verfahren der Eiweißbestimmung. Die Möglichkeit, daß bei der zur Koagulation des Eiweißes vorzunehmenden Prozedur in den übrigen Bestandteilen des Urins Zers. vor sich gehen, die ebenfalls das D. der eiweißfreien Fl. beeinflussen, kann nicht ganz ausgeschlossen werden. Dieser Umstand bewog den Vf., ein neues densimetrisches Verfahren auszusinnen, das auch von dieser Einschränkung frei ist. Der leitende Gedanke war einfach der, das abgeschiedene Eiweiß in einer bekannten Fl. aufzulösen u. aus der Zunahme des D. dann die Menge des aufgelösten Eiweißes zu bestimmen. Die für diesen Zweck gewählte Fl. war Natronlauge. Auch diese Methode giebt brauchbare Resultate. Ihrer Natur nach ist sie nur eine annähernde, da sie aber erlaubt, in höchstens 15 Minuten ein sicheres Urteil über den Eiweißgehalt zu gewinnen, so dürfte sie für die Zwecke der klinischen Praxis recht empfehlenswert sein. (PFLÜGER'S Arch. 59. 479–507. 11/1.) SACHSE.

E. Guenez, Unterscheidungsmerkmale des Weizen- und Roggenmehles. Weizen-

mehl zeigt in W. u. Mk. wenig gespaltene Stärkekörner mit individuellem Bruch, welcher an der Seite des Kornes ist oder vom Mittelpunkt nach der Peripherie verläuft. Roggenmehl zeigt, ebenso untersucht, zahlreiche Stärkekörner mit sternförmigen, dreibis vierarmigen Brüchen. Stärkekörner im Roggenmehl, welche nur einen Bruch zeigen, sind in der Mitte derselben stärker gespalten, als am Rande, das Umgekehrte ist beim Weizenmehl der Fall. Ein Teig aus Weizenmehl mit wenig W. angemacht, derart, daß er sich gut kneten läßt, zeigt eine schwach graue Farbe, große Dehnbarkeit und liefert, unter einem dünnen Wasserstrahl geknetet, charakteristisches, gelbgraues und elastisches Gluten. Ein ähnlicher Teig aus Roggenmehl zeigt eine Farbe, die der der frischen Butter gleicht, ist nicht dehnbar und verschwindet unter dem Wasserstrahl allmählich, ohne Gluten zu hinterlassen. (Rev. intern. falsific. 8. 82—83. 15/1.) FROMM.

Rondelet, *Untersuchung auf Mineralsubstanzen im Mehl*. Das Mehl wird auf einem Objektträger mit 1 oder 2 Tropfen einer Mischung von wss. Anilinslg. und alkoh. Fuchsinlg. befeuchtet, dann ebensoviel Jodtinktur, endlich W. hinzugefügt, mit einem Deckglas bedeckt und u. Mk. untersucht. Hierdurch erscheint die Cellulose rotbraun, die Stärkekörner schwarz gefärbt, während die Mineralsubstanzen gelbliche Farbe zeigen. (Rev. intern. falsific. 8. 84. 15/1.) FROMM.

Technische Chemie.

M. Philip, *Technische Anwendung der Elektrizität in der organischen Chemie*. Vf. bespricht kurz die durch die Arbeiten von GOPPELSBÖDER, ELBS, HÄUSSERMANN, GATTERMANN und KOPPELT angebahnte Darst. von Farbstoffen durch Elektrolyse von Anilin, Toluidin, Äthylanilin etc. — die Reduktion des Indigos an der negativen Elektrode zu Indigweiß —, das Erzeugen u. Fixieren von Farbstoffen auf der Faser dadurch, daß das mit dem betreffenden Farbstoffbildner durchtränkte oder bedruckte Zeug zwischen zwei plattenförmigen Elektroden der Wirkung des elektrischen Stromes ausgesetzt wird das Weißfärben von Mustern in gefärbte Stoffe durch Aufdrucken von Salzen, welche unter Wirkung des elektrischen Stromes den Farbstoff zerstören. Weiter wird hingewiesen auf die elektrische Darst. von CHJ_2 , CHBr , und CHCl_3 durch Elektrolyse von Alkalihalogenverbb. bei Ggw. von A., Aceton, Aldehyd, die Erzeugung bleichender Fl. durch Elektrolyse von wss. Lag. von KCl , CaCl_2 , MgCl_2 etc. und Verwendung dieser Prozesse in Zellstoff- und Papierfabrikation die elektrische Gerbung, die indessen als illusorisch erwiesen ist das mehr als fragliche Reifen und Sterilisieren des Weins durch Elektrizität die Reinigung von Abwässern und die Versa., den elektrischen Strom beim Rösten von Flachs, Holzimprägnieren, Butterbereitung und Fettreinigung nutzbar zu machen. (Elektrochem. Ztschr. 1. 41. 42. 60 bis 62. Stuttgart.) SCHMITZ-DUMONT.

M. Krüger, *Das Ozon, seine Darstellung und Verwendung*. Es werden die verschiedenen älteren und neueren Apparate zur Darst. des Ozons mittels der dunklen elektrischen Entladungen besprochen und kurz auf die Verwendung des erhaltenen ozonisierten O zum Bleichen, Entfuseln des Alkohols und Sterilisieren hingewiesen. (Elektrochem. Ztschr. 1. 43—47.) SCHMITZ-DUMONT.

W. N. Hartley, *Die spektroskopischen Erscheinungen und die Thermochemie des Bessemerprozesses*. HARTLEY hat seit 1882 in den Eisenwerken von Crewe und von Dowlais Unters. über das Spektrum der Bessemerflamme ausgeführt und im ganzen gegen 90 Spektren photographiert, von denen etwa 50 zu genauerer Unters. geeignet waren. Das Bessemerpektrum ist sehr kompliziert und zeigt Unterschiede seiner Zus. in den verschiedenen Perioden des „Blasens“ und selbst während verschiedener

Intervalle derselben Periode. Während der ersten Periode sieht man die Linien der Alkalimetalle, Na, K und Li, auf einem vom Kohlenoxyd herstammenden hellen, kontinuierlichen Spektrum. Während der zweiten Periode des „Kochens“ sind die Manganbanden vorherrschend, die auf dem kontinuierlichen Spektrum des Kohlenoxyds liegen. Ferner sieht man Linien des Kohlenoxyds, des Mangans, des Eisens u. der Alkalimetalle. Während der dritten Periode des Garfrischens ist das Spektrum dasselbe wie in der vorhergehenden, doch sind die Eisenlinien nicht so stark und scharf. Einige von den kürzeren Linien verschwinden; die Linien der Alkalimetalle sind sichtbar. Wahrscheinlich kommen im Bessemerspektrum auch einige Banden des Manganoxyds vor, aber sie sind verdeckt durch das kontinuierliche Kohlenoxydspektrum. Absorptionsstreifen werden nicht gesehen, weder Stickstoffbanden, noch Banden von Calcium- und Magnesiumoxyd, ebenso wenig erscheint eine Linie dieser Metalle. Keine Spur von Co, Ni, Cr oder Cu ist im Spektrum vorhanden; einige Kohlenstoffbanden liegen auf denen des Mangans u. werden durch Messungen ihrer Ränder erkannt. Die Manganbanden sind sämtlich nach Rot schwächer, die Kohlenbanden nach dem Blau. Bezüglich der Erklärung dieser Erscheinungen schließt sich Vf. der Auffassung WEDDING's an, nach welcher das Nichterscheinen der Manganlinien beim Beginn und beim Ende des Blasens daher rührt, daß die Menge des in diesen Perioden verflüchtigten Metalls nicht hinreicht, ein Spektrum zu erzeugen. Beim Beginn ist die Temperatur hierfür noch zu niedrig; steigt diese, dann werden zunächst die Alkalimetalle oder die gebildeten Schlacken verflüchtigt, u. erst später Mangan und Eisen, deren Linien dann vorherrschen. Am Ende der dritten Periode nimmt die Menge des aus der Birne entweichenden Kohlenoxyds ab, weil die Menge des Kohlenstoffs geringer geworden; und wenn alle Kohle des Eisens verbrannt ist, entweicht Luft aus dem geschmolzenen Metall, welche das Mangan und auch etwas Eisen oxydiert, was die Temperatur sehr schnell sinken und die Manganlinien verschwinden läßt. — Vf. schätzt die Temperatur des Metalles im Konverter auf mehr als 1900°. (Proc. Royal Soc. London 1894. 193; Naturw. Rundsch. 10. 35—36. 19/1.)

MEYER.

C. Mac Combie, *Phosphorkupfer und -bronze*. Die bekannten Vorzüge der Phosphorbronze werden aufgeführt. Zur bequemen Darstellung derselben wird Phosphorkupfer angewandt, und es ist SCHÖNZELER gelungen, Phosphorkupfer mit einem Gehalt bis zu 20% Phosphor herzustellen. Das Phosphorkupfer wird in Platten gegossen, die leicht in Stücke bestimmten Gewichtes gebrochen werden können. Es mischt sich beim Einbringen in das geschmolzene Metall leicht mit diesem, ohne schädliche Dämpfe dabei zu entwickeln. (J. Soc. Chem. Ind. 13. 1139. 31/12. 94. London Section. [3/12.* 94].)

BODLÄNDER.

G. Oppermann, *Über eine neue Depolarisationsflüssigkeit (DRP.) und ein zur Anwendung derselben neu konstruiertes galvanisches Element*. Die zahlreichen Übelstände der bisher besten Depolarisationsflüssigkeit, der HNO_3 , werden vermieden 1. durch Anwendung von *Molybdänsalpetersäure*, enthaltend 5% MoO_3 (geliefert von der Fabrik J. BIDTEL, Cölln a. d. Elbe, 1 kg für 85 Pfg.) als Depolarisator im Thoncylinder 2. durch einen besonders konstruierten Porzellandeckel, dessen nach innen umgebogene Ränder eine Rinne bilden, diese wird mit konz. KMnO_4 -Lsg. zur Absorption des auftretenden NO und NO_2 gefüllt. Die Molybdänsalpetersäure zeigt noch höhere elektromotorische Kraft, als wie HNO_3 . Als Erregungsflüssigkeit kann verd. H_2SO_4 benutzt werden, konz. NH_4Cl - oder NaCl -Lsgg. (35%) sind indes vorzuziehen. Am wirksamsten ist die NH_4Cl -Lsg., und zwar, wenn sie durch Eis gekühlt wird (20—30 Ampère pro Element und fast 2 Volt). Von der erregenden Fl. ist eine bedeutend größere Menge, als von der depolarisierenden erforderlich, deshalb wird für das Maximum der Leistung bei einem Fassungsraum der Thonzelle von

$\frac{1}{4}$ l die Füllung des Batterieglases zu 1 l genommen. Die Batteriegläser tragen an zwei gegenüberstehenden Seiten dicht oberhalb des Bodens je eine Tubulatur. Mittels dieser Tubulaturen werden die Batteriegläser unter einander verbunden, die erste u. letzte Tubulatur der Gläserreihe werden durch lange Gummischläuche an je einer geräumigen am Boden tubulierten Flasche angeschlossen. Thonzellen u. Zinkcylinder sind am unteren Ende etwa 5 cm hoch paraffiniert. Um die Batterie in Thätigkeit zu setzen, werden erst die Thonzylinder mit Molybdänsalpetersäure gefüllt, die Verschlussdeckel aufgesetzt und mit KMnO_4 -Lsg. beschickt. Die beiden an die Batterie angefügten Flaschen werden mit Erregungsflüssigkeit gefüllt, durch Heben derselben läßt man die eine ganz, die andere zur Hälfte in die Batteriegläser auslaufen, stellt letztere erhöht, erstere tief und erhält nun mit Schraubenquetschhähnen an den Gummischläuchen eine beständige Zirkulation der Fl. durch die Batterie. Das Zirkulieren der Fl. ist wesentlich für gleichmäßige, starke Stromerzeugung und gleichmäßige Abnutzung der Zinkcylinder. Soll mit gekühlter Erregungsflüssigkeit gearbeitet werden, so stellt man die beiden Flaschen in Eis. Durch Tiefstellen der Flaschen wird die Batterie außer Thätigkeit gesetzt. Sichert nun aus den Thonzellen etwas Säure durch, so werden die unten paraffinierten Zinkcylinder nicht angegriffen. Die Batterie arbeitet acht Tage völlig konstant und hält vier Wochen lang aus. Elemente u. Zubehör werden geliefert von WARMBRUNN, QUILLITZ & Co., Berlin. (Elektrochem. Ztschr. 1. 62—66. Ostorf b. Schwerin.) SCHMITZ-DUMONT.

G. Oppermann, *Eine neue Methode, um Zinkplatten und Zinkcylinder mit einem spiegelblanken und haltbaren Überzug von metallischem Quecksilber zu versehen.* Man bereitet eine konz. Lsg. von HgSO_4 unter Zusatz der zur Lsg. erforderlichen H_2SO_4 . Von dieser Lsg. wird ein zum augenblicklichen Gebrauch ausreichender Teil mit Normaloxalsäure versetzt, bis ein dünner, weißlichgrauer Brei entstanden ist, fügt etwas NH_4Cl zu, pinselt mit der Masse die Zinke wiederholt an, reibt mit einem Lappen tüchtig ab und wiederholt eventuell die Prozedur. Selbst stark raue Zinke erhalten so einen guten Überzug, der gegen Salz- und Säurelsg. widerstandsfähiger als andere ist. Wenn die verquickten Zinke nicht gleich gebraucht werden, so müssen sie mit Lappen gut trocken gerieben werden. (Elektrochem. Ztschr. 1. 84.) SCHMITZ-D.

M. Krüger, *Über die Gehaltsbestimmung von galvanischen Bädern.* Vf. bespricht speziell für die Galvanotechniker bekannte Methoden zur Bestimmung der wirksamen Bestandteile im sauren- und im Cyankalikutferbad. (Elektrochem. Ztschr. 1. 167 u. 68. 187—91.) SCHMITZ-DUMONT.

P. Horsin-Déon, *Gegenwärtiger Zustand der Zuckerfabrikation.* Ein sehr wichtiger Punkt ist die Züchtung guter Rüben, da „die eigentliche Zuckerfabrikation das Feld ist, auf dem die Rüben wachsen“. Die Anstalten, welche die Samen liefern, sind mit guten Laboratorien versehen, in denen durch zahlreiche Analysen die Vorzüge der einzelnen Varietäten festgestellt werden. Die Extraktion der Säfte erfolgt in Frankreich ausschließlich durch Diffusion. Die zirkulierenden Säfte werden durch den von den Vakuumkesseln entweichenden Dampf erhitzt. Große Sorgfalt wird der Saturation zugewandt, und dadurch ist es gelungen, die Filtration über Knochenkohle vollständig zu verlassen. Die Säfte werden nach jeder Saturation durch Filterpressen vom Schlamm befreit. An Stelle der Knochenkohle sind die „mechanischen Filter“ getreten. Das Eindampfen der Säfte erfolgt in liegenden, vierfachen Vakuumapparaten, u. der entweichende Dampf dient für alle Erhitzungen, die in der Fabrik nötig sind. Durch die Einführung der vierfachen an Stelle der dreifachen Vakuumapparate ist der Kohlenverbrauch um 30% erniedrigt worden. Sehr wichtig ist das von STEFFEN erfundene „methodische Kochen“ geworden, wobei direkt Zucker und Melasse erhalten werden, während die Arbeit auf niedere Produkte wegfällt. Vielfach eingeführt ist auch die zweite Erfindung von STEFFEN, wonach durch Kalk

allein, der wasserfrei in der Kälte in die Melasse geführt wird, der Zucker der Melasse als dreibasisches Saccharat entzogen wird; dieses dient zum Reinigen der Rübensäfte an Stelle von Kalk. Sehr viel Hoffnung setzt der Vf. in die elektrische Reinigung der Zuckersäfte, welche vielleicht die Kalkreinigung ganz verdrängen wird. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 85—92.)

BODLÄNDER.

A. Stift, Abscheidung aus einer osmosierten Melasse. Die Abscheidung hatte sich beim Filtrieren der osmosierten Melasse als grauer Schlamm von zäher, klebriger Beschaffenheit, mit zahlreichen Baumwollfäden durchsetzt, auf dem Filter abgelagert. Die Substanz zersetzte sich beim Aufbewahren schnell, wobei faulige Gärung eintrat. Die Zus. war folgende:

H ₂ O	Organ. S.	In HCl unl.	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃
41,82	33,38	0,61	0,38
CaCO ₃	MgCO ₃	CaSO ₄	Ca ₃ P ₂ O ₈
22,22	0,42	0,67	0,50

außerdem 0,4% Zucker. Die organische Substanz enthielt einen dextranähnlichen Körper. (Österr.-ung. Z. Zucker-Ind. u. Landw. 23. 934—36. Chem.-Techn. Versuchsst. des Centralver. für Rübensucker-Ind.)

MEYER.

A. Gawalowski, Die Elektrolyse im Dienste der Zuckerfabrikation. Die Reinigung der Zuckersäfte durch Elektrolyse ist in der letzten Zeit vielfach angeregt und zum Teil auch mit Erfolg durchgeführt worden. Verfasser hält es daher für angebracht, ein von ihm vor Jahren in Gemeinschaft mit J. HÖNIG ausgearbeitetes elektrolytisches Verf. zu veröffentlichen, um die damit gemachten günstigen Erfahrungen der Technik nutzbar zu machen. Das Prinzip desselben beruht darauf, daß die Melasse und der Sirup in elektrolytischen Zellen einerseits in alkalisch reagierendes, mit Kalisalzen angereichertes Kathion, und andererseits saures, mineralische und organische Säuren enthaltendes Anion getrennt wird. Ohne auf die Konstruktion der Elektrolysatoren, sowie der ganzen Anlage der Zellenbatterien, welche durch Figuren und Schemata erläutert wird, hier eingehen zu können, sei nur als praktisches Resultat der Vers. des Vfs. erwähnt, daß eine schlecht osmosierte, elektrolytisch gereinigte Melasse, nachdem die freien Säuren mittels Kalk abgestumpft, die Albuminoide mittels Tannin ausgefällt, bezw. das Eisensaccharat zerlegt, der Kalküberschuß auesaturiert worden war, 25—30% krystallisationsfähigen Zucker enthielt und von sachverständigen Begutachtern, welche die Abstammung des Produktes nicht kannten, als „Grünsirupqualität“ bezeichnet wurde. (Österr.-ung. Z. Zucker-Ind. und Landw. 23. 970—75. Brunn.)

MEYER.

O. Kellner, Über die Bereitung von Sake, Shoyou und Miso. Die Darstellung des Sake, eines in Japan beliebten alkoh. Getränkes, vollzieht sich in vier Phasen: 1. Darstellung eines verzuckernden Fermentes, bestehend aus einem durch *Aspergillus Oryzae* Cohn erzeugten Enzyma. Eingeequellter Reis wird durch mehrstündiges Dämpfen weich gemacht, auf etwa 28° abgekühlt, auf Matten ausgebreitet und mit Sporen des *Aspergillus* vermischt. In einem Keller belassen wird durch das Pilzwachstum binnen 24 Stunden die Temperatur der Masse auf etwa 40° gesteigert. Sie wird nun auf kleine, kästchenartige Tabletten verteilt und diese in einem wärmeren Teile des Kellers übereinander geschichtet. Nach je 12 oder 24 Stdn. wird die durch das Pilzmycel verfilzte Substanz durchgeknetet, nach Bedarf durch Besprengen mit W. abgekühlt. Nach 3—3½ Tagen ist die Masse, Koji genannt, gebrauchsfertig. Bei längerem Wachstum bildet der Pilz braune Sporen, welche für die nächste Brausaison (man braut nur in der kühlen Jahreszeit) gesammelt werden. Das Koji enthält ein stärker als Malzdiastase wirkendes, auch vom Invertin der

Bierhefe verschiedenes Ferment, vom Vf. *Invertase* genannt. — 2. Hefezüchtung. Frisch gedämpfter, abgekühlter Reis wird unter Zusatz von Koji mit W. zu einem dicken Brei angerührt. Die Mengenverhältnisse sind sehr schwankend, z. B. 4 Teile kleiefreier Reis, 4 Teile Koji u. 10 Teile W. Der Brei wird auf zehn flache Bottiche à 100 l Inhalt verteilt, bei 4–12° mehrere Tage gut umgerührt, wobei er durch die eintretende Verzuckerung dünnflüssig wird. Sobald Gärung beginnt (Infizierung durch Hefekeime der Luft), wird die Masse in zwei größeren Gärbottichen vereinigt, nach 24 stündiger Ruhe erwärmt, um das Wachstum der Hefe zu steigern. Nach etwa fünf Tagen wird diese Maische zur Abkühlung in die flachen Bottiche zurückgebracht. Die fertige Maische, *Moto* genannt, hält 3–14% A. u. viel unverzuckerte Stärke. — 3. Hauptgärung. Gleiche Volume gedämpfter Reis, Moto u. W. mit $\frac{1}{2}$ Volum Koji werden in 9–60 hl fassenden Bottichen unter häufigem Umrühren gären gelassen, wobei sich die Masse auf 20° erwärmt. Nach drei Tagen wird dieselbe mit neuem Zusatz von Koji, Moto u. W. auf zwei Bottiche verteilt. Der Inhalt dieser Gefäße wird nach einem Tage je auf zwei weitere Bottiche verteilt unter einem dritten Zusatz von Koji, Moto u. W., und endlich nach drei Tagen die gesamte M. in einem Bottich vereinigt, worin binnen 2–3 Tagen eine sehr lebhaft Gärung verläuft. — 4. Trennung der flüssigen und festen Teile der vergorenen Maische geschieht durch Einfüllen derselben in Säcke aus Hanf, welche mit dem stark gerbsäurehaltigen Saft von Diospyros getränkt sind, und Auspressen. Die Fl. wird 14 Tage der Klärung überlassen, dann auf Fässer gezogen. Der Sake säuert leicht, hat Rheinweinfarbe, ein arakähnliches Aroma, 11–14% A.; 2,5% Extrakt; wird heiß getrunken. Aus dem festen Rückstand wird der A. abdestilliert und die Treber als Dünger verwandt. Der ganze, noch sehr verbesserungsfähige Prozess dauert etwa sieben Wochen. Die Jahresproduktion beträgt in Japan etwa sieben Millionen Hektoliter.

Shoyu (Soja oder Shoja), Bohnensauce, wird bereitet aus Weizen, einer klein-körnigen, hellgelben Varietät der Sojabohne, Kochsalz u. W. Die Mengenverhältnisse wechseln sehr. Etwa $\frac{1}{4}$ des Weizens wird gröblich zerkleinert, gedämpft mit Koji zur Gärung gebracht. Der übrige Weizen wird hellbraun geröstet u. gemahlen und mit dem gärenden Teile dann mit den gedämpften und zu Brei gestoßenen Bohnen gemischt, bei 20–25° der Gärung überlassen. Nach drei Tagen wird Salz und W. zugegeben und der dicke Brei in kolossalen Bottichen (bis 30 000 l Inhalt) unter öfterem Umrühren weiter gären gelassen. Man läßt acht Monate bis fünf Jahre gären, wobei die Masse dünnflüssiger u. braun wird und ein feines, liebliches Aroma annimmt. Man preßt die Sauce ab, gewinnt aus den Presrückständen durch Mischen mit Salzw. eine minderwertige Qualität u. verwendet den nun bleibenden Rückstand als Dünger. Shoyu hat D. 1,182–1,193, im Liter 287,5–319,2 g Trockensubstanz, 136,3–164,7 g organische Substanz, 150,3–154,5 g Asche, 5,3–6,5 g freie Säure (als Essigsäure berechnet) und 7,2–14,5 g N in Form von NH_3 , Leucin, Tyrosin und Verbb. der Xanthinreihe. Das Aroma haftet an einem kristallisiert isolierten Körper, der noch nicht weiter untersucht ist. Shoyu ist hinsichtlich des Nährwertes neben den Fleischarten zu stellen. 1888/89 wurden etwa 2,3 Millionen Hektoliter erzeugt.

Miso, ein besonders für die Ernährung der niederen Klassen in Betracht kommendes Gärungsprod., das sowohl im Haushalt als wie fabrikmäßig dargestellt wird. 5 Vol. Sojabohnenbrei werden mit 3–6 Vol. Reis- oder Gerstenkoji, 1,5–2 Vol. Kochsalz und 1 Vol. W. vermischt der Gärung überlassen. Wird die Mischung bei etwa 70° mit viel Koji angesetzt, so ist das Miso bereits nach vier Tagen reif. Läßt man den Bohnenbrei vor dem Mischen mit wenig Koji völlig abkühlen, so dauert das Reifen ein halbes Jahr. Miso ist ein steifer, meist rötlichbrauner Brei, wird vorzugsweise für Suppen verwendet. Die Zus. schwankt. Vf. fand bei fünf Sorten

W. 48,45—59,27%, Rohprotein 10,18—14,34%, Rohfaser 1,79—2,68%, Ätherextrakt 5,10—7,87%, N-freie Extraktstoffe 6,01—17,81%, Asche 7,78—15,62%, NaCl 5,99 bis 12,91%, Glucose 4,38—11,63%, in k. W. Lösliches 22,13—34,25%, A. 0,95—1,92%, geringe Mengen freier Säure; von den N-haltigen Stoffen ist ein beträchtlicher Teil nicht von Eiweissnatur. Der Nährwert ist also ein hoher.

Außerdem wird die Sojabohne noch zur Darstellung eines vegetabilischen Käses verwandt. Die in W. gequollenen Bohnen werden zerrieben, mit W. ausgelaugt und das gelöste Legumin durch die bei der Seesalzgewinnung erhaltene Mutterlauge gefällt. Das Legumin wird in kleinen Kästchen abgepresst, aber keiner Gärung unterworfen. (Chem.-Ztg. 19. 97 u. 98. 120 u. 121. 19/1.) SCHMITZ-DUMONT.

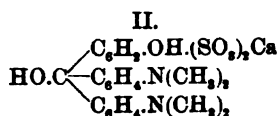
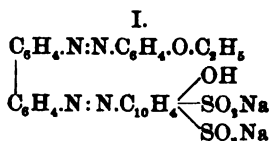
L. Sostegni, *Der Farbstoff der roten Trauben*. 5 l Wein, der von sehr stark gefärbten Beeren abstammte, wurden eingedampft u. mit konz. HCl übergossen und nochmals auf dem Wasserbade $\frac{1}{4}$ Stunde lang erwärmt. Es entstand ein roter, amorpher Nd., der abfiltriert u. in einer Atmosphäre von CO₂ (um Oxydation durch den O der Luft zu vermeiden) mit W. bis zum Verschwinden der HCl ausgewaschen wurde. Als der Nd. dann mit starkem A. behandelt wurde, l. sich ein Teil darin, ein anderer Teil war unl. Die dunkelrubinrote alkoh. Lsg. gab beim Eindampfen einen rotvioletten, dunklen Rückstand von etwas krystallinischem Aussehen, während der unl. Teil vollständig amorph erschien. Die Zus. des löslichen (I.) und des unlöslichen (II.) Rückstandes war folgende:

	C	H	O
I.	56,62	5,00	38,38
II.	57,62	4,78	37,67.

Die Resultate können nur annähernd sein, da die Substanzen auf keinem Fall ganz rein waren. Vf. hat nun den l. und den unl. Teil verschiedenen Rkk. unterworfen. Aus den Rkk. des unl. Teils wird geschlossen, daß in diesem Teile Brenzkatechin, vielleicht verbunden mit einem Isomeren, und Phloroglucin vorhanden ist. In dem l. Teile sind Brenzkatechin und Phloroglucin verbunden mit einem Harze. (Staz. sperim. agric. ital. 27. 400—13. Oktober 1894.) SACHSSE.

M. Giunti und C. Boschi, *Der Gesundheitsmost der Gebrüder Favara u. Söhne*. Vff. stellen diesem Moste ein gutes Zeugnis aus. Derselbe übertrifft namentlich sicilianische Moste in manchen Stücken um das Mehrfache. (Gaz. chim. ital. 27. 376—85. Oktober 1894.) SACHSSE.

Carl Otto Weber, *Über eine neue Klasse von Lackfarben*. Die sauren Farbstoffe vom Typus der Benzidinfarben würden auf Baumwolle ebenso beständige Farben geben, wie die basischen oder die Orthodihydroxylfarbstoffe, wenn man eine Verb. hätte, die ein ebenso großer Lackbildner für die Sulfogruppe, wie Gerbsäure für die Amidogruppe u. Thonerde oder Chromoxyd für die Orthodihydroxylgruppe ist. Der Umstand, daß alle sulfonierten Farbstoffe Wolle echt färben, führt den Vf. zu der Annahme, daß Lackbildner für die sulfonierten Farbstoffe unter den Proteiden zu suchen seien. Es wurde zuerst CASSELLA's Diaminscharlach B von der Formel I.



geprüft, welches außer den Sulfogruppen keine Lackbildenden Gruppen enthält. Vermischt man eine Lsg. dieses Farbstoffes mit einer Lsg. von Eier- oder Blutalbumin,

so tritt keine Fällung ein; in der Wärme aber oder auf Zusatz von Essigsäure in der Kälte fällt ein Albuminlack, welcher lichtbeständig ist u. dieselbe Nuance zeigt, wie bei Ausfärbung des Farbstoffes auf Wolle. Dasselbe gilt für die Albuminlacke aller sulfonierten oder carboxylierten Farbstoffe der Benzidinreihe u. anderer Reihen. Wie der Vf. (93. II. 632. 743) gezeigt hat, müssen in solchen Farbstoffen, die mehrere Lack bildende Gruppen enthalten, beide durch Lackbildner gesättigt sein, damit brauchbare Lacke entstehen. Gleiches gilt für die Farbstoffe, welche ausser der Sulfogruppe Lackbildner enthalten. Das Patentblau B (MEISTER, LUCIUS u. BRÜNING) von der Formel II. enthält ausser den beiden Sulfogruppen auch lackbildende Amidogruppen. Der Farbstoff giebt mit Albumin auf Zusatz von Essigsäure beim Erhitzen auf 90° einen schönen Lack, der den gesamten Farbstoff der Lösung enthält. Gerbsäure beeinflusst diesen Lack nicht, und daraus folgt, daß die Amidogruppe durch das Albumin gesättigt ist. Da auch die Sulfogruppe gesättigt ist, verhält sich Albumin so wie Wolle, welches die Farbstoffe durch Lackbildung in der Amido- und in der Sulfogruppe bindet. Daß Albumin Lackbildung in der Amidogruppe verursacht, geht daraus hervor, daß es mit gewöhnlichen basischen Farbstoffen, die keine Sulfogruppe enthalten, z. B. mit Benzaldehydgrün beständige Lacke bildet, die denen der Gerbsäure nicht nachstehen und zuweilen andere Nüancen zeigen, als die Tanninlacke. Den Säuren stehen die Eosine sehr nahe, und in der That geben dieselben mit Albumin beständige Lacke. Auch die Nitrofarbstoffe, z. B. Naphtolgelb 8, geben mit Albumin Lacke von großer Farbenschönheit. Die o-Dihydroxylgruppe giebt mit Albumin keine Lackbildung. Alizarin wird beim Erhitzen mit Albumin in Ggw. von Essigsäure nicht gefällt. Auch die Alizarinsulfonsäure, Alizarin 3 giebt mit Albumin keine Fällung. Giebt man aber ein Aluminiumsalz hinzu, so entsteht ein voluminöser, türkischroter Nd., der gegen Alkalien u. Seife äußerst beständig ist. Es zeigt sich hierin eine neue Bestätigung der Regel, daß, wenn zwei Lack bildende Gruppen zugegen sind, beide gesättigt werden müssen, damit ein brauchbarer Lack entsteht. (J. Soc. Chem. Ind. 13. 1151—54. 31/12. 94. Manchester Section [7/12.*] 94.) BODL.

F. C. Phillips, *Über Naturgas, seine Zusammensetzung und seinen Ursprung.* (J. f. Gasbel. 38. 57—58. — C. 94. II. 225.) ARENDT.

William Macd. Mackey, *Selbstentzündung von Ölen auf Baumwolle.* Die Feuerversicherungsgesellschaften normieren die Versicherungsprämien für die Baumwollspinnerei nach der Beschaffenheit des zum Imprägnieren der Baumwolle verwendeten Öles und achten namentlich darauf, daß die Öle einen gewissen Gehalt an unverseifbarer Substanz nicht übersteigen u. einen unterhalb 171° C. gelegenen Entzündungspunkt besitzen. Es ist aber besser, die Gefahr der Selbstentzündung eines Öles direkt experimentell festzustellen. Zu diesem Zwecke bringt der Vf. das zu untersuchende Öl auf Baumwolle und erhitzt diese in einem Trockenschrank auf 100°, während die Kugel eines Thermometers sich mitten in der geölten Baumwolle befindet. Durch Bestimmung der Temperatur der Baumwolle nach einer bestimmten Erhitzungsdauer erfährt man, wie weit das Öl zur Selbstentzündung neigt. Versuche mit Olivenöl und Baumwollsamensöl ergaben, daß bei Anwendung neutralen Öles die Temperatur weit weniger rasch steigt, als bei Ggw. freier Fettsäuren. So war nach drei Stunden die Temperatur der mit Olivenöl behandelten Baumwolle 100° C., dagegen die der Baumwolle, welche mit freien Fettsäuren getränkt war, 192° C. Nach einiger Zeit sinkt die Temperatur wieder. Häufig trat bei Ggw. von viel freien Fettsäuren Verkohlung ein; Selbstentzündung wurde nicht beobachtet. Die Ursache der Temperatursteigerung ist nicht ausschließlich in der Oxydation der Fette oder Fettsäuren zu suchen, da die Temperatur von Schlackenwolle, welche mit Öl oder Fettsäuren erhitzt wurde, nicht über 100° stieg. Es muß also auch ein Angriff

der Baumwolle durch die Fettsäuren erfolgen und die Temperatur dadurch erhöht werden. (J. Soc. Chem. Ind. 13. 1164—66. 31/12. 94. Yorkshire Section. Leeds. [3/12.* 94.])
BODLÄNDER.

H. K. van Vloten, *Über Holzkonservierung*. Es wird empfohlen, das Holz mit einer Lag. von Cu-Resinat in rohem Harzöl zu imprägnieren. Diese Konservierung ist besonders für in den Tropen zu verwendende Hölzer geeignet, da der Cu-Gehalt gegen Insektenangriffe schützt. (Chem.-Ztg. 19. 119.)
SCHMITZ-DUMONT.

Litteratur.

Sadtler, Dr. Samuel P., Professor an der Universität Philadelphia. Handbuch der organisch-technischen Chemie zum Gebrauche von Fabrikanten, Chemikern u. allen in der chemischen Industrie Beschäftigten. Deutsche autorisierte Ausgabe, bearbeitet von Ephraim, Dr. Julius. I. Abteilung. Mit 113 Abbildungen. gr. 8°. VI. und 404 Seiten. Leipzig 1894. JOHANN AMBROSIOUS BARTH (ARTHUR MEYER). Preis 8 Mark.

Das Werk, dessen erster Teil vorliegt, füllt eine Lücke in den Handbüchern der technischen Chemie aus, in welchen die Teile, welche die organische Chemie betreffen, nicht mit der nötigen Ausführlichkeit bearbeitet sind. Der erste Teil dieses Werkes umfaßt die Kapitel, welche von der Petroleum- und Mineralölindustrie, der Industrie der Fette und fetten Öle, der Industrie der ätherischen Öle und Harze, der Zuckerindustrie, der Industrie der Stärke und ihrer Umwandlungsprodukte u. der Gärungsindustrie handeln. Bei den einzelnen Kapiteln werden zunächst die Rohmaterialien erwähnt, dann die Prozesse der Verarbeitung erklärt, ferner Zwischen- u. Endprodd. charakterisiert und die analytischen Methoden aufgeführt, mit denen der Verlauf der Prozesse und die Reinheit der Endprodukte kontrolliert wird, endlich eine Bibliographie u. Statistik der betreffenden Industrie gegeben. Ausßer durch seinen klaren Inhalt und seine anschauliche Darstellungsweise ist das Buch durch eine glänzende Ausstattung in Druck und Illustrationen ausgezeichnet.
sp.

Roscoe, Sir Henry E., Prof. emer. der Chemie an der Victoria-University in Manchester, und Classen, Alexander, Dr. phil. und Prof. d. Chemie an der kgl. Techn. Hochschule in Aachen. ROSCOE-SCHORLEMMER's Lehrbuch der anorganischen Chemie. Dritte Auflage. Erster Band, erste Abteilung. Mit eingedruckten Holzstichen. 8°. 528 Seiten. Braunschweig 1895. VIEWEG u. SOHN.

Wer gewöhnt ist, ROSCOE-SCHORLEMMER's ausführliches Lehrbuch der Chemie zu benutzen, der wird das Erscheinen dieser neuen Auflage mit Freuden begrüßen. Sie vereinigt die bekannten Vorzüge der früheren Ausführlichkeit und Gründlichkeit mit Klarheit der Darstellung und Anschaulichkeit durch Einfügung zahlreicher vorzüglicher Abbildungen. Ein Vergleich mit der zweiten Auflage ergibt, daß die vorliegende vollständig neu bearbeitet und bedeutend vermehrt ist. Dies tritt sogleich bei der Einleitung hervor, welche bei beträchtlich engerem Druck auf mehr als das Doppelte an Seitenzahl vermehrt worden ist. Sie bietet nach einer historischen Einleitung eine Darstellung der jetzt herrschenden Theorie und eine Beschreibung der Methoden zur Bestimmung des Molekular- und Atomgewichtes u. schließt mit einer ausführlichen Darstellung des periodischen Systems der Elemente. Die vorliegende erste Hälfte des ersten Bandes enthält im speziellen Teile die Elemente Wasserstoff, Halogene, Sauerstoff, Schwefel, Selen, Tellur u. Stickstoff nebst Atmosphäre. Auch hier zeigt sich (bei engerem Druck) eine Vermehrung von 382 auf 506 Seiten. Eine genauere Durchsicht des Textes zeigt, daß mit großer Sorgfalt alle Ergebnisse der neueren Forschungen nachgetragen und zu einem inhaltlich wie stylistisch wohl gerundetem Ganzen verarbeitet sind. Das Buch nimmt eine hervorragende Stelle unter den größeren Lehrbüchern der Chemie ein, und es ist nur zu wünschen, daß seine Fortsetzung und Vervollendung in möglichst raschem Tempo erfolgen möge.
—x

Nietzki, Dr. R., Professor an der Universität zu Basel. *Chemie der organischen Farbstoffe*. Zweite umgearbeitete Auflage. 8°. XI. u. 323 S. Berlin 1894. JULIUS SPRINGER.

Die erste Auflage dieses Buches (1888) war eine erweiterte Bearbeitung des s. Z. für LADENBURG's Handwörterbuch der Chemie vom Vf. geschriebenen Artikels: „Organische Farbstoffe“, und hat nicht nur wegen der übersichtlichen Einteilung der letzteren in natürliche Gruppen, sondern sicher auch wegen der lichtvollen, durch die reichen Erfahrungen des Vfs. auf dem Gebiete der Farbenchemie gestützten Darstellung allgemeinen Beifall gefunden. Die seitdem verflossenen sechs Jahre haben das Gebiet in ganz außerordentlicher Weise erweitert, so daß eine völlige Neubearbeitung verschiedener Kapitel nötig wurde. Auch hier ist die Einteilung in natürliche Gruppen beibehalten, doch hat dieselbe teils wegen Auffindung neuer Gruppen, teils wegen der inzwischen gewonnenen Bereicherung unserer Kenntnisse über die Konstitution dieser Verbindungen einige wesentliche Veränderungen erfahren, so daß der Vf. jetzt unterscheidet: 1. Nitrokörper, 2. Azokörper, 3. Hydrazonfarbstoffe, 4. Oxychinone und Chinonoxime, 5. Di- und Triphenylmethanfarbstoffe, 6. Chinonimidfarbstoffe, 7. Anilinschwarz, 8. Chinolin- und Akridinfarbstoffe, 9. Thiazolfarbstoffe, 10. Oxyketone und Xanthone, 11. Indigofarbstoffe und 12. Farbstoffe unbekannter Konstitution. — Trotz der hierdurch nötig gewordenen mancherlei Veränderungen, verbunden mit einer Vermehrung des Inhaltes um ca. 5 Druckbogen, hat es der Vf. doch in ausgezeichnete Weise verstanden, dem Buche seinen knappen Charakter zu wahren, und es wird in seiner neuen Form ebenso wie in der alten vorzüglich geeignet sein, eine rasche und sichere Orientierung auf dem Gesamtgebiete der organischen Farbstoffe, entsprechend dem heutigen Stande unserer Kenntnisse, zu gewähren. —r.

Erdmann, Dr. Hugo, und Bender, Dr. Adolf, „Chemische Präparatenkunde“. Band 2: „Anleitung zur Darstellung organischer Präparate“. Mit 41 in den Text gedruckten Abbildungen. XII und 610 Seiten. Stuttgart 1894. FERDINAND ENKE.

Über den ersten Teil dieses Werkes wurde bereits früher (93. II. 403) berichtet. Der vorliegende zweite Teil (von H. ERDMANN bearbeitet) enthält in einer Einleitung: „Allgemeines über Einrichtung eines Laboratoriums für organische Präparate“, eine Ergänzung des entsprechenden Kapitels im ersten Teile des Werkes. Im speziellen Teile wird, nach Vorausschickung ausführlicher Litteraturangaben und Aufzählung der nötigen Ausgangsmaterialien, die Darst. von mehr als 500 organischen Präparaten beschrieben. Hierbei hat sich der Vf. keineswegs auf eine Wiedergabe der (oft unvollständigen u. nicht selten ungenauen) Litteraturangaben beschränkt, sondern eine kritische Sichtung der vorhandenen Vorschriften auf experimenteller Grundlage vorausgehen lassen, indem er sämtliche Darstellungsmethoden, die im Buche beschrieben sind, selbst prüfend durchgearbeitet hat. Hierin liegt sicherlich ein Hauptwert des umfangreichen und reichhaltigen Buches, welches nicht nur für Anfänger, sondern auch für Geübtere ein willkommener Ratgeber sein wird. Die Beschreibungen sind so klar und eingehend abgefaßt, daß mit größter Sicherheit danach zu arbeiten ist. Es schließt sich daran überall eine Darst. des chemischen Vorganges bei der Bildung der Präparate durch Formeln und in den meisten Fällen auch eine Anleitung zur Prüfung derselben auf Reinheit. — Beide Bände der „Präparatenkunde“ sollten in keinem Laboratorium fehlen. —r.

Dammer, Dr. O., „Handbuch der anorganischen Chemie“, herausgegeben unter Mitwirkung von Dr. BENEDICT, Dr. GADEBUSCH, Dr. HAITINGER, Dr. LORENZ, Prof. Dr. NERNST, Dr. PHILIPP, Prof. Dr. SCHELLEBACH, Prof. Dr. V. SOMMARUGA, Dr. STAVENHAGEN, Prof. Dr. ZEISEL. 1. Bd. XII und 751 S., 2. Bd. (1. Teil) VIII und 715 S., 2. Bd. (2. Teil) XIII und 966 S., 3. Bd. XII 965 S. Stuttgart 1895. FERDINAND ENKE. Preis aller vier Bände 88 M.

Vor nicht ganz drei Jahren verhielt der Herausgeber des oben genannten Handbuchs, ein Werk zu liefern, welches in der anorganischen Chemie denselben Platz einnehmen sollte, wie BEILSTEIN's Handbuch in der organischen — und jetzt liegt das gesamte Werk in vier stattlichen Oktavbänden vollendet vor, wahrlich eine Leistung, wie sie in der Litteratur der größeren chemischen Sammelwerke zu den ungewöhnlichen Erscheinungen gehört. Schon allein hierin liegt ein großer Vorzug

des Werkes begründet, welches, wie aus einem Gusse bearbeitet, ein Gesamtbild aller Forschungen auf dem Gebiete der anorganischen Chemie bis zur heutigen Zeit darbietet, wie kein anderes; ein Vorzug, den jeder zu schätzen weiß, der sich schnell über den gegenwärtigen Stand der Wissenschaft zu orientieren wünscht. Nicht minder hervorragend aber erscheint der Fleiß u. die Sorgfalt, mit der das überreiche Material gesichtet, geordnet und übersichtlich zusammengestellt ist, sowie die Präzision und Prägnanz der Sprache, wodurch es ermöglicht ist, auf einem immerhin verhältnismäßig knapp bemessenen Raume alle Elemente und deren analysierte Verbb., Vorkommen, Bildung, Darstellungsweise, Eigenschaften und Verhalten, kurz, alle sicher begründeten Thatsachen, in übersichtlicher Weise zusammenzustellen.

Soweit wir den inneren Wert des Werkes, bereits unter fleißiger Benutzung, zu beurteilen vermögen, müssen wir es auf Grund eigener Erfahrung als ein Nachschlagebuch ersten Ranges bezeichnen, welches den Suchenden nie im Stiche läßt, und dessen Angaben sich stets ebenso vollständig wie sicher erwiesen haben. Dies gilt nicht nur für alle wissenschaftlich festgestellten Thatsachen, sondern auch für die überaus reichhaltigen Quellenangaben, welche direkt auf die Originalarbeiten zurückweisen. Die Nutzbarmachung dieser letzteren wird für den Leser durch Beigabe einer „synchronisten Zusammenstellung der wichtigsten chem. Zeitschriften“ wesentlich vermehrt und erleichtert, indem er dadurch leicht in den Stand gesetzt wird, das Jahr des Erscheinens einer Originalarbeit aufzufinden, um für den Fall, daß ihm die Quelle nicht zugänglich ist, auf irgend ein referierendes Journal zurückzugreifen.

Endlich sei noch hervorgehoben, daß trotz der Mehrheit der Autoren, welche sich an der Fertigstellung dieses Werkes beteiligt haben, dasselbe sowohl hinsichtlich der Diktion, als auch der Stoffanordnung, Beschreibung und äußeren Darstellung einen durchaus einheitlichen Charakter trägt und auch hierin wie aus einem Gusse hergestellt erscheint. K—N.

Jurisch, Dr. Konrad W., Dozent an der kgl. Technischen Hochschule Berlin. Die Fabrikation von schwefelsaurer Thonerde. 2 Figg. im Text. gr. 8°. 113 S. Berlin 1894. FISCHER's technol. Verlag.

Die vorliegende Monographie über die Fabrikation der schwefel. Thonerde umfaßt in ihrem ersten Teile das natürliche Vorkommen der letzteren, welchem der Reihe nach folgende Kapitel folgen: Geschichtliche Entwicklung und Patentlitteratur, die Darstellungen des Salzes aus Kryolith, Thon, und Bauxit, welcher bekanntlich die Grundlage der heutigen Thonerdeindustrie bildet. Demgemäß wird auch auf die technische Litteratur dieses Minerals vom Vf. ausführlich eingegangen und unter anderem eine Zusammenstellung der Analysen von Bauxiten verschiedener Provenienz geliefert. Vf. schildert alsdann das Verf. von LECHATELIER und LÖWIG zur Darstellung von Aluminiumsulfat, wie es in einer Fabrik zur Ausführung gelangt, welche täglich ziemlich regelmäßig 5000 kg schwefelsaure Thonerde erzeugt. Dieses Verf. besteht im wesentlichen im Glühen von Bauxit mit Soda, Auslaugen der Schmelze mit W., Fällen der filtrierten Lauge mit CO_2 u. Lösen des ausgeschiedenen Al_2O_3 in Schwefelsäure. Den Schluß bildet eine Aufzählung der Eigenschaften der schwefelsauren Thonerde, darunter Tabellen über Volumgewichte und Gehalte von Aluminiumsulfatlösungen mit verschiedenen Al_2O_3 -Mengen, die Anwendungsweisen des Salzes und statistische Notizen.

Der Inhalt des Buches ist bei den überaus zahlreichen Litteraturangaben übersichtlich geordnet u. zeichnet sich auch durch Klarheit in den beschreibenden Kapiteln aus. Die Ausstattung ist eine gute. PROSKAUER.

Bender, Dr. Adolf, Dozent an der Humboldt-Akademie Berlin. Jahresrundschaу über die chemische Industrie und deren wirtschaftliche Verhältnisse für das Jahr 1893. Ein übersichtlich geordneter Bericht über die Fortschritte der chemischen Groß- und Kleinindustrie, sowie über analytische Methoden. Unter Mitwirkung von Fachmännern herausgegeben. Mit 156 Abb. im Text. gr. 8°. 56 Bogen. Wien, Pest, Leipzig 1894. A. HARTLEBEN's Verlag. 18 Mark.

Die Jahresrundschaу der chemischen Industrie erscheint in vier einzeln käuflichen Abteilungen, von denen die erste (mit 71 Abb., 294 S., Preis 6 Mark) die Metallurgie, die Technologie des Wassers, die Fabrikation der anorganischen Säuren,

Basen, Salze, Thonwaren, des Cements, der künstlichen Steine, des Glases, der Düngemittel und die Apparate und Maschinen der Laboratorien und Fabriken behandelt. Eingeleitet ist die Abteilung mit den Brennstoffen und Feuerungsanlagen. — Die zweite Abteilung (mit 35 Abb., 262 S., Preis 6 Mark) beschäftigt sich mit der Fabrikation der Stärke, des Stärkezuckers etc., des Rüben-, bez. Rohrzuckers, der Nahrungs- und Genußmittel, mit Gesundheitspflege, Desinfektionsmitteln, Medikamenten u. dgl. — Abteilung III. (24 Abb., 132 S., Preis 3 Mark) enthält die Industrie der organ. Farbstoffe, Färberei, Zeugdruck, Appretur, Gerberei und die Papierfabrikation und Abteilung IV. (26 Abb., 154 S., Preis 3 Mark) die Gewinnung der äther. Öle und Harze, die Fabrikation der fetten u. Mineralöle, die Lackindustrie, Sprengstoffe, Photographie, bezw. Reproduktionsverfahren, künstliche Massen und Klebemittel.

Die Disposition der einzelnen Gegenstände ist derart gehalten, daß 1. das Vorkommen der Ausgangsmaterialien, 2. die Fabrikation und technologischen Unters., 3. die Eigenschaften des Endprod. und seine Verwendung, 4. die Analyse u. 5. wirtschaftliche Mitteilungen u. die Litteratur angeführt werden. Die sorgsame Sichtung u. Bearbeitung des reichen Stoffes, die Verweisungen auf die einschlägige Litteratur machen das Werk zu einem sehr nützlichen Nachschlagebuche, das sich umso mehr bewähren muß, als die Kürze der Darlegung sofort eine Übersicht über die wichtigsten Leistungen gestattet. Auch die äußere Ausstattung läßt nichts zu wünschen übrig.

PROSKAUER.

Kühner, Arzt in Frankfurt a. M., „Der Staub als Krankheitserreger, sowie dessen Bedeutung für die Gesundheit“. Für Medizinalbeamte, Ärzte, Verwaltungs- und Gemeindebeamte, Fabrikbesitzer, Fabrikinspektoren, Architekten, Lehrer etc. 8°. SS. 56. Neuwied a. Rh. 1894. HEUSER's Verlag.

Nach allgemeinen Bemerkungen über die hygienischen Anforderungen an „reine“ Luft und die hygienische Bedeutung des „belebten und unbelebten Staubes“ geht Vf. zu dem wichtigen Kapitel der Gesundheitspflege, zu den „Staubinhalationskrankheiten“, über und berücksichtigt hierbei nicht allein die häusliche und Schulgesundheitspflege, sondern auch die gewerbliche Seite der Frage, letztere sogar in einem der Wichtigkeit des Gegenstandes entsprechenden Maße. Hervorzuheben ist, daß Vf. sich nicht damit begnügt, die Schädigungen, welche die verschiedenen Staubarten erzeugen können, herzuzählen, sondern auch einzelne Beispiele für Begründung seiner Ansicht aus der Praxis anführt und die prophylaktischen Maßregeln in den Vordergrund stellt. Die Ermahnungen des Vfs. verdienen volle Berücksichtigung, und deshalb schon muß man die Arbeit als eine wertvolle hygienische bezeichnen. Die Darlegungen sind klar und allgemeinverständlich.

PROSKAUER.

Witt, Dr. Otto N., Professor der chem. Technol. an der kgl. Techn. Hochschule Berlin, „Die chemische Industrie auf der Columbischen Weltausstellung zu Chicago und in den Vereinigten Staaten von Nordamerika im Jahre 1893“. Bericht, dem kgl. preuß. Staatsminister u. Minister der geistl. etc. Angeleg., Excellenz Bossz, erstattet. 8°. 148 SS. Berlin 1894. R. GÄRTNER's Verlag.

Der Bericht ist das unmittelbare Ergebnis der vom Vf. während einer viermonatlichen Reise in den Vereinigten Staaten u. Canada gesammelten Beobachtungen. Er zerfällt in drei Abschnitte: 1. Die Heizmaterialien auf der Columbischen Ausstellung und im Ländergebiete der Vereinigten Staaten (Naturgas, Erdöl, Steinkohle, Koks, Holz als Brennstoff). — 2. Die chemische Industrie auf anorganischer Basis, umfassend die Rohmaterialien der Industrie der Säuren und Alkalien, die Düngemittel, Glasindustrie, Keramik, chemische Apparate und Präparate. — 3. Chem. Industrie auf organischer Basis, wie trockene Destillation, Farbstoffe, Färberei und Zeugdruck, Gespinnstfasern, Fette und Öle.

Neben den vielen wissenschaftlichen Darlegungen, die in fesselndem Stile geschrieben sind, vergleicht der Bericht in objektiver Art die Sachlage diesseits und jenseits des Ozeans u. hebt die natürlichen Beziehungen zwischen den beiden großen atlantischen Kulturgebieten hervor. So bietet das Werkchen nicht allein für den chemischen Fachmann, sondern auch für den Nationalökonom viel Anregendes. Das Studium des Berichtes ist daher warm zu empfehlen.

PROSKAUER.

Patente.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, *Reinigung von Rohanthracen mittels Aceton.* Das Reinigungsverfahren stützt sich auf die Beobachtung, daß die Ketone der Fettreihe, vor allem das Aceton und seine Homologen, die man vorteilhafter Weise in Gestalt von Rohaceton oder Acetonölen verwendet, in hervorragender Weise die Eigenschaft besitzen, die das Anthracen begleitenden Verunreinigungen zu lösen, während dieses selbst fast gar nicht gelöst wird. (Patentbl. 16. 13. DRP. 78 861. 15/4. 94.)

L. Sternberg, Jersey-City, Staat New-Yersey, V. St. A., *Gewinnung von Ammoniak aus Melasseschlempe.* Die Schlempe (oder Abfallauge der Melasseentzuckerung) wird mit porösen Körpern, wie Koks, Knochenkohle und dergleichen, innig gemischt und diese Mischung, bevor sie behufs Glühens im Wasserdampfstrom in den Destillationsapparat eingebracht wird, einem Trockenprozeß unterworfen. Auf diese Weise wird die Schlempe (Lauge) in eine völlig eingetrocknete, körnige und poröse Masse verwandelt, die in allen Stadien des Erhitzens ihre körnige Struktur beibehält, wie solche zur möglichst vollkommenen Einwirkung des Wasserdampfes notwendig ist. Der calcinierte Glührückstand wird als Aufsaugungsmittel mit verwendet und auf diese Weise an wertvollen Salzen angereichert. (Patentbl. 16. 24. DRP. 78 442. 22/11. 92.)

Karl Kippenberger, München, *Darstellung reinen, krystallinischen, neutralen Magnesiumcarbonats.* Zur Trennung des Magnesiumcarbonats von den Carbonaten des Calciums, Mangans u. von Eisenhydroxyd werden die magnesiahaltigen Gesteine in Salzsäure gelöst, worauf man das Eisen durch Salpetersäure oxydiert und das Ganze mit Sodälösung fällt. Der Nd. wird in der Kälte und eventuell unter Druck mit Alkalidicarbonatlösung extrahiert. Die in der Lsg. befindliche Doppelverb. von kohlensaurer Magnesia u. kohlensaurem Alkali zerlegt sich beim Stehen u. scheidet neutrales Magnesiumcarbonat von der Zusammensetzung $4\text{MgCO}_3 + 15\text{H}_2\text{O}$ ab. (Patentbl. 16. 3. DRP. 78 767. 3/2. 94.)

E. Meyer, Berlin, *Befestigung von Kaliwasserglasanstrichen auf Kalkmörtelflächen.* Die bei Fixierung von Farben mittels Kaliwasserglas häufig eintretenden Auswitterungen von Salzen werden sicher und dauernd vermieden, wenn bei der Einwirkung des Silikats Gelegenheit zur Bildung eines Kalk-Kali-Thonerdesilikats in alkal. Lsg. gegeben wird. Dies wird erreicht 1. durch Zumischung von Aluminiumhydrophosphat unter die Farben, welche mit Kaliwasserglaslag. aufgetragen oder nachträglich fixiert werden; oder 2. durch dem Kaliwasserglasanstrich nachfolgende oder vorhergehende Tränkung dieser Flächen mit einer Lsg. von Kaliumaluminat oder phosphorsaurem Kaliumaluminat oder Aluminiumsulfat; oder 3., falls das Kaliwasserglas als Pulver den mittels Wasser aufgetragenen Farben beigemischt war, durch nachherige Behandlung dieser Anstriche mit einer Lsg. von Kaliumaluminat oder phosphorsaurem Kaliumaluminat oder Aluminiumsulfat. (Patentbl. 15. 966. DRP. 77 883. 14/3. 93.)

W. Crippin, Manchester, *Apparat zum Waschen, Entfetten, Bleichen und Färben.* Die Kammer, welche die zu behandelnden Waren oder Stoffe aufnimmt, steht mit einem ungeteilten oder in zwei Fächer geteilten Behälter, bzw. zwei Behältern durch zwei Rückschlagventilen versehene Kanäle in Verbindung. Von diesen Kanälen kommuniziert der eine durch den durchbrochenen Kammerboden, der andere über diesem Boden mit der Kammer. Durch abwechselnde Verstellung eines Verteilers, der in die zur Kammer führenden Flüssigkeitsleitungen eingeschaltet ist, und durch abwechselnde Erzeugung von Saugwirkung in dem oder den Behältern werden die Flüssigkeiten abwechselnd von außen nach innen und von innen nach außen oder umgekehrt durch die Stoffe hindurch gesaugt. Ist der Apparat mit zwei Behältern ausgestattet, so kann das Rückschlagventil in dem einen Verbindungskanal fortgelassen werden. Nach dem Hindurchsaugen von Fl. durch die Stoffe in einer Richtung und in den einen Behälter wird dann durch Absperrn der Flüssigkeitsleitung mittels des Verteilers und Erzeugung der Saugwirkung in dem anderen

Behälter die in den ersten Behälter eingesaugte Fl. in umgekehrter Richtung durch die Stoffe hindurch in den zweiten Behälter eingesaugt. (Patentbl. 15. 958. DRP. 77 613. 21/5. 93.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung eines schwarzen Trisazofarbstoffes für ungebeizte Baumwolle. Durch Behandeln des Kombinationsprod.:



mit 5 Teilen rauchender Schwefelsäure von 23% SO_2 -Gehalt bei gewöhnlicher Temperatur entsteht ein leicht l., durch ganz außerordentliche Affinität zur Baumwollfaser auszeichneter Farbstoff; er liefert auf ungebeizter Baumwolle direkt blauschwarze Töne von solcher Intensität, wie man sie bisher nur durch Diazotieren gewisser Farbstoffe auf der Faser und darauf folgendes Entwickeln mittels gewisser Amine oder Phenole erhalten konnte. (Patentbl. 15. 966. DRP. 77 625. 24/10. 93.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung geschwefelter Basen. Beim Erhitzen von Benzidin mit Schwefel und p-Tolidin entstehen geschwefelte Basen, welche je nach der Menge des angewendeten p-Toluidins u. Schwefels verschiedene Zus. haben. Sie lassen sich in Form der Sulfate glatt diazotieren und liefern bei der Kombination mit den gebräuchlichen Azofarbstoffen wertvolle Farbstoffe. Die neuen Thiobasen sind verschieden von dem Thiobenzidin des Patentes Nr. 38 705, sowie von den Thiokörpern der Patente Nr. 35 790 und Nr. 38 795. (Patentbl. 15. 1008. DRP. 78 162. 4/2. 94.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung am Stickstoff alkylierter Induline. Homologe der in der Patentschrift Nr. 77 226 beschriebenen Alkyleurhodine erhält man, wenn man Amidoazoverbindungen des Monomethyl-, bezw. Monoäthyl-p-toluidins, oder Amidoazoverbindungen des Dimethyl-p-toluidins und des Diäthyl-p-toluidins in reinem Zustande oder in Mischung mit den Amidoazoverbb. des Monomethyl-p-toluidins, bezw. Monoäthyl-p-toluidins mit den Chlorhydraten von α -Naphthylamin, Monomethyl- α -naphthylamin, Monoäthyl- α -naphthylamin oder Monobenzyl- α -naphthylamin verschmilzt. Soweit die Farbstoffe aus dialkylierten Produkten entstehen, geht die Bildung derselben unter Abspaltung einer Alkylgruppe aus der als Ausgangsmaterial dienenden Amidoazoverb. vor sich. (Patentbl. 15. 1011. DRP. 78 222. 1/3. 94. — VI. Zus.-Pat. zu 66 361. 12/3. 92.; vgl. C. 93. I. 1054 und V. Zus.-Pat. zu 77 228.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung von Sulfosäuren des am Azinastickstoff alkylierten Indulins. Das Indulin, $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{N}_2$, dessen Salze oder schwerlösliche Metamonosulfosäure liefern, nach dem Verf. des Hauptpatents sulfuriert, wasserlösliche Sulfosäuren, welche Wolle rot färben. (Pbl. 15. 986. DRP. 78 043. 28/6. 92. — Zus.-Pat. zu 75 017. 21/6. 92.; vgl. C. 94. II. 264.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung beizenfärbender blauer Farbstoffe aus Nitrosodialkyl-m-amidophenol. Beizenfärbende Oxazine werden erhalten, wenn man aromatische Amidooxycarbonsäuren, welche Hydroxyl u. Carboxyl in o-Stellung zu einander enthalten (z. B. p-Amidosalicylsäure), mit Nitrosodialkyl-m-amidophenolen kondensiert. Die Farbstoffe dieser Gruppe besitzen die Eigenschaft, mit violetten bis blauen Tönen auf metallische Beizen zu färben und insbesondere mit Chrombeize sowohl auf Wolle wie Baumwolle beim Färben und Drucken sehr schöne blaue Töne von großer Echtheit zu liefern. (Patentbl. 16. 5. DRP. 78 710. 18/4. 93.)

Chemische Fabrik Bettenhausen, Marquart & Schulz, Bettenhausen-Cassel, Darstellung von Farbstoffen aus der Gruppe des Fluorindins. Alkylierte oder phenylierte Fluorindinfarbstoffe werden aus alkylierten oder phenylierten o-Diaminen der Benzolreihe erhalten, wenn man a. o-Diamine der Benzolreihe oder deren alkylierte oder phenylierte Derivate mit den Oxydationsprodukten (J. pr. Chem. 46. 565) der alkylierten oder phenylierten o-Diamine; b. alkylierte oder phenylierte o-Diamine der Benzolreihe mit dem durch Oxydation nicht alkylierter o-Diamine entstehenden o-Diamidophenazinen; c. alkylierte oder phenylierte o-Diamine oder Gemische der-

selben mit nicht alkylierten o-Diaminen unter Luftzutritt, bezw. unter Zusatz eines passenden Oxydationsmittels für sich oder in einem geeigneten Lösungsmittel (z. B. Benzoesäure) erhitzt. — Die ein aromatisches Radikal, wie Phenol, am Azinstickstoff enthaltenden Glieder sind zu Färbzwecken wegen ihrer Schwerlöslichkeit nicht direkt verwendbar, sondern müssen durch kurzes Erwärmen mit rauchender Schwefelsäure von 20% Anhydridgehalt auf 150° in Sulfosäuren übergeführt werden. Die fette Alkyle enthaltenden Farbstoffe dagegen sind in Form ihrer Chlorhydrate ziemlich wasserlöslich. Durch Zusatz von wenig Alkohol oder Essigsäure wird die Löslichkeit bedeutend vermehrt. Die Nuancen der Farbstoffe sind um so blauer, je mehr fettes und je weniger aromatisches Alkyl dieselben enthalten. (Pbl. 16. 4. DRP. 78 601. 11/6. 93.)

E. Erdmann und Otto Borgmann, Halle a. S., *Färben von Wolle und Seide mit Orthooxyazofarbstoffen*. Das Verfahren beruht auf der neuen Beobachtung, daß solche Farbstoffe, in welchen sich eine Azogruppe in Orthostellung zu einer Hydroxylgruppe befindet, sich nach Art der Alizarinfarben mit Schwermetallsalzen fixieren lassen, ähnlich wie dies bisher schon von solchen Farbstoffen bekannt war, welche eine Hydroxyl-, Carboxyl- oder Nitroarylgruppe in Orthostellung zu einer Hydroxylgruppe enthalten. Man behandelt demgemäß diejenigen Orthooxyazofarbstoffe, welche aus diazotiertem Orthoamidophenol oder seinen Sulfo- oder Carbonsäuren auf Wolle oder Seide entstehen, mit Metallbeizen, besonders Chromoxydbeizen, wobei saure und alkalische Färbungen von bordeaux, braun- oder rotviolett, braunen, blauen u. a. Nuancen entstehen. So z. B. ist die Nuance des Farbstoffes aus Orthoamidophenol u. Resorcin auf chromgebeizter Wolle bordeaux, aus Orthoamidophenol u. SCHÄFFER'S Säure braunviolett, aus Orthoamidophenolsulfosäure u. Amidonaphtolsulfosäure (1:8) dunkelblau etc. (Patentbl. 15. 1029. DRP. 78 409. 21/10. 93.)

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Darstellung von Azofarbstoffen aus α -, α -Dioxynaphthalin- β -, β -disulfosäure*. Bei der weiteren Verfolgung des in der Patentschrift Nr. 69 095 beschriebenen Verfahrens zur Darstellung von Azofarbstoffen aus einer neuen Dioxynaphthalindisulfosäure hat sich gezeigt, daß außer den im Hauptpatent und Zusatzpatent erwähnten Basen auch noch die Diazoverbindungen der nachstehend angeführten Basen bei der Kombination mit der neuen Dioxynaphthalindisulfosäure des Hauptpatentes wertvolle Farbstoffe liefern:

Dichloramidophenol (Azarin-S-Base),
Acetyl-m-phenylendiamin,
Dioxynaphthylaminmonosulfosäure aus der
Amidonaphtoldisulfosäure des Patentes
Nr. 53 023.
o-Nitranilin-sulfosäure (aus Acetylanilin-
sulfosäure),
Dinitrodiamidotriphenylmethan (aus Di-
amidotriphenolmethan),
p-Chloranilin,
Bromxylydin $\text{CH}_3\text{:CH}_3\text{:NH}_2\text{:Br} = 1:3:4:5$,

m-Mononitrobenzidin } TÄUBER, Ber. Dtsch.
m-Dinitrobenzidin } chem. Ges. 23. 794.
Diamidodiphenylmethandisulfosäure (aus
Diamidodiphenylmethan),
 α -Naphthylaminnitrosulfosäure (aus α -
Naphthylaminmonosulfosäure),
Nitro- β -Naphthylamin (aus β -Naphthylamin),
Dehydrothiotoluidinsulfosäure,
Amidophenolsulfosäure $\text{OH:SO}_3\text{H:NH}_2$
= 1:2:4.

(Patentbl. 15. 965. DRP. 77 551. 26/2. 91. — II. Zus.-Pat. zu 69 095. 14/5. 90.; vgl. C. 93. II. 780 u. I. Zus.-Pat. zu 75 738; vgl. C. 94. II. 638.)

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Darstellung von halogensubstituierten Alizarinfarbstoffen*. Das Verfahren des Hauptpatentes wird dahin abgeändert, daß an Stelle der gewöhnlichen Alizarinmonosulfosäure die Alizarindisulfosäure der Patentschrift Nr. 56 952, ferner Anthrapurpurindisulfosäure u. Anthrachrysondisulfosäure der Patentschrift Nr. 70 803 zur Darstellung von Dichloralizarin, Dichlor-, bezw. Dibromanthrapurpurin, bezw. -anthrachryson verwendet werden. Die nach dieser Methode darstellbaren dichlorsubstituierten Brodd. sind in k. W. ll., werden aber durch Kochsalzlg. ausgeschieden und durch Pressen und Nachwaschen mit verd. Chlornatriumlsg. in einer zum Färben geeigneten Form erhalten. (Pbl. 16. 5. DRP. 78 642. 27/2. 94. — Zus.-Pat. zu 77 179. 13/8. 93.)

Namenregister.

- | | | | |
|---|--|---|--|
| <p>Abegg, R. 416.
 Allen 448.
 Alvisi, U. 417.
 Andreocci, A. 431.
 Barthe, L. 446.
 Becke, F. 440.
 Beckmaun, E. 415.
 Biginelli, P. 429.
 Bochicchio, N. 439.
 Bodländer, G. 441.
 Boschi, C. 456.
 Brochet, A. 423.
 Candiani, P. 425.
 Cannizzaro, S. 431.
 Carrara, G. 417.
 Clowes 418.
 Cohn, P. 430.
 Cole, G. A. J. 440.
 Combie, C. M. 452.
 Coninck, O. de 428.
 Cossa, A. 421.
 Crae, J. M. 427.
 Dietrich, H. 443.
 Ditte, A. 422.
 Duparc, L. 442.
 Dyer, B. 445.
 Feilmann, E. 418.
 Focrand, de 423.
 Freund, M. 428.
 Freundler, P. 412.
 Gaud 448.
 Gawalowski, A. 444.
 454.</p> | <p>Geerligs, H. C. P. 438.
 Gennari, G. 417.
 Giunti, M. 456.
 Glan, J. 411.
 Glücksmann, K. 431.
 Grasset, E. 436.
 Gross, T. 411.
 Guenez, E. 449. 450.
 Häussermann, C. 426.
 Hartley, W. N. 451.
 Hempel, H. 428.
 Herzig, J. 425. 433. 447.
 Holde, D. 411.
 Hoppe-Seyler, F. 435.
 Horsin-Déon, P. 453.
 Hubert, A. 432.
 Jorissen, W. J. 417.
 Jungfleisch, E. 436.
 Karcz, M. 449.
 Kellner, O. 454.
 Kistjakowsky, W. F. 449.
 Kosmann 441.
 Krenner, I. A. 442.
 Krüger, M. 451. 453.
 Kühling, O. 428.
 Léger, E. 436.
 Lehmann, O. 411.
 Lengyel, B. v. 443.
 Lohnstein, T. 450.
 Lunge, G. 445.
 Lungwitz, E. 447.
 Mach, H. 431.</p> | <p>Mackey, W. M. 457.
 Mallard, E. 441.
 Marchetti, G. 423.
 Martz, E. 426.
 Merck, E. 431. 434.
 435. 436.
 Meyer, H. 447.
 Meyer, V. 426.
 Moissan, H. 418. 419.
 Mrazec, L. 442.
 Mügge, O. 442.
 Nagy-Ilosva, L. I. v. 418.
 Nasse, O. 436.
 Nernst, W. 416.
 Noyes, A. A. 415.
 Nuricsan, J. 444.
 Oppermann, G. 412.
 452. 453.
 Palache, G. 442.
 Parenty, H. 436.
 Phillip, M. 451.
 Phillips, F. C. 457.
 Pictet, A. 432.
 Poda, E. 444.
 Pollak, J. 425.
 Pfibram, R. 431.
 Renard, A. 430.
 Richardson, F. W. 440.
 Roithner, E. 423.
 Rondelet 451.
 Roozeboom, H. W. B. 413.</p> | <p>Salzer, T. 445.
 Sanctis, G. de 435.
 Sandberger, F. v. 443.
 Schlumberger, E. 420.
 Schreinemakers, F. A. H. 413.
 Schweitzer, H. 447.
 Serono, C. 418.
 Socolof 450.
 Sostegni, L. 456.
 Stadt, E. van de 417.
 Stapff, F. M. 441.
 Stift, A. 448. 454.
 Strohmer, F. 409.
 Thomas - Mamert, R. 424.
 Thomson, J. S. 441.
 Utescher, E. 448.
 Varet, R. 422.
 Vigouroux 419.
 Villiers, A. 420. 446.
 447.
 Vloten, H. K. van 458.
 Wallach, O. 426.
 Weber, C. O. 456.
 Wendt, F. A. F. C. 438.
 Whitney, W. R. 415.
 Wilkinson, L. W. 427.
 Wolff, L. 424.
 Wolff, O. 447.
 Zehenter, J. 448.
 Zulkowski, K. 444.</p> |
|---|--|---|--|

**Aufnahme besorgen - Annehm
 bei Rudolf Mosse
 Annoncen-Expedition
 für sämtliche Zeitungen
 Deutschlands u. d. Auslandes.**

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mann-
 heim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

**Insertions-Gebühren
 für die
 60 mm breite Petitzeile
 20 Pfennige.**

Homogen verbleite Vacuum,

Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,
 in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

**Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
 Frankenthal (Rheinpfalz).**

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg. [140]
Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen, Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.
Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Japanlackfarbe,

peinture brillante du Japon,
schützt Holz und Metalle gegen atmosphärische Einflüsse besser als Ölanstrich oder Lacküberzug. [113]

Societät Molijn & Co., Rotterdam.

Mit Register über ca. 5000 Artikel

Gebunden Preis M. 6.	C. Arnold, Repetitorium der Chemie. 6. Aufl. 1894.	Hamburg Leopold Voss.
-------------------------------	--	--------------------------

Kurzes chemisches Handwörterbuch.

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer. [177]



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen, Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen, Siebmaschinen etc.

Werner & Pfleiderer,

Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

73 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Professor Dr. Rud. Arendt:

Bildungselemente und erziehlicher Wert des Unterrichts in der Chemie an niederen u. höheren Lehranstalten. Zweiter unveränd. Abdruck. 1895. M. 2.—.

Grundzüge der Chemie. Mit einer systematischen Übersicht der wichtigsten Mineralien und Gesteine und 180 Figuren im Text. Fünfte, vermehrte und verbesserte Auflage. 1894. M. 2.40.

Anorganische Chemie in Grundzügen. Mit einer systematischen Übersicht der wichtigsten Mineralien und Gesteine und 150 Figuren im Text. (Sonderabdruck nach des Verfassers „Grundzügen der Chemie“, fünfte Auflage.) Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. 1894. M. 1.60.

Leitfaden für den Unterricht in der Chemie. Vierte, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 85 Abbildungen im Text. 1892. M. —.80.

Technik der Experimentalchemie. Anleitung zur Ausführung chemischer Experimente für Lehrer und Studierende sowie zum Selbstunterricht. Zweite, umgearbeitete Auflage. Ein Band mit 780 Abbildungen und einer Figurentafel. 1892. M. 20.—, gebunden M. 22.50.

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium

für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal 1/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANECKI in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIRS in Hohenheim. — Prof. Dr. R. SACHSSE in Leipzig. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

XLVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Apparate. J. Norman Collie, Eine verbesserte Form des Barometers 465. — C. T. Heycock und F. H. Neville, Die Bestimmung einiger hochliegender Erstarrungspunkte etc. 465. — Chas. E. Parker, Ein Extraktionsapparat 465. — C. V. Schon, Zwei neue Laboratoriumsapparate 466. — Berlemont, Sicherheitsventil für die Wasserstrahlpumpe 467.

Anorganische Chemie. C. E. Linebarger, Die Verbindung des Schwefels mit Jod 467. — Lord Rayleigh und William Ramsay, Argon 467. — A. Besson, Carbonylchlorobromid etc. 469. — J. J. Couvée, Zur Unters. der im Dünenwasser aufgelösten Gase 470. — V. H. Veley, Die Einwirkung von Chlorwasserstoff auf die Oxyde von Calcium etc. 470. — Fonzes-Diacon, Löslichkeit von wasserfreiem Strontiumbromid in Alkohol etc. 470. — William M. Grosvenor jr., Neue Lösungsmittel für Überchromsäure 470. — M. S. Walker, Laboratoriumsmethode zur Darstellung von Ferricyankalium 470. — Henri Moissan, Darstellung etc. des Eisenborids 470. — A. Villiers, Einfluß der Temperatur auf die Umwandlung des amorphen Zinksulfids 471; Einfluß des umgebenden Mediums auf die Umwandlung des amorphen Zinksulfids 471. — Jules Garnier, Einwirkung des elektrischen Stromes auf eine Reihe von geschmolzenen Metallsulfiden 472. — George O. Higley, Die Einwirkung von Metallen auf Salpetersäure 472. — A. Ditte, Einige Eigenschaften des Wismutsulfids 472. — M. M. Pattison Muir und Edwin M. Eagles, Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Wismuthaloide 473.

Organische Chemie. L. Claisen und E. Haase, Einwirkung von Phenylhydrazin auf Äthoxymethylenmalonsäureäther 473. — Richard Marburg, Einwirkung von Isobornsteinsäureester auf Äthylenbromid etc. 474. — Richard Anschütz und Hermann Pauly, Isomere Osazone des Dioxobornsteinsäureäthylesters 474. — Walter H. Ince, Die Darstellung von Adipinsäure etc. 475. — Paul C. Freer, Einwirkung von Natrium auf die Ester der Akonit- und Citronensäure 476. — G. G. Henderson und A. R. Ewing, Metalltartrarsenite 476. — John G. Spenser, Verhalten von Allylmalon-, Allylessig- und Äthylidenpropionsäure gegen kochende Natronlauge 476. — Hanriot, Arabinochloral etc. 478. — Paul C. Freer, Einwirkung von Chlorcarbonsäureester auf Natriumacetat 479. — Albert Colson, Über eine Klasse von Nitrilen 479. — N. Demjanoff, Methyltrimethylen 479. — R. Cambier und A. Brochet, Konstitution des Hexamethylenetetramins 480. — Louis Henry, Äthylenmethylal 480. — Delépine, Hexamethylenamin 480. — C. Tanret, Essigester der Zucker 481. — C. Counselor, Einwirkung von Phloroglucin auf Zuckerarten 481. — H. Killami,

Über Maltol 482. — G. Bertrand und A. Mallèvre, Neue Unters. über die Pektase etc. 482. — A. C. Langmuir, Jodierte und Jodosierte Benzolsulfosäuren 482. — C. Gräbe, Konstitution des Fluoresceins 483. — R. Nietzki und Paul Schröter, Konstitution des Fluoresceins 483. — R. Anschütz und W. Montfort, Synthese der α -Phenyl- β -benzoylpropionsäure 485. — Schnizer, Palmettoextrakt 485. — Albert Grahl, Jod- und Jodosoisophthalsäure 486. — G. Errera, Einwirkung von Hydroxylamin auf Phthalsäureanhydrid 486. F. R. Japp u. W. B. Davidson, Einwirkung von 1:2-Diketonen auf primäre Amine etc. 487. — Richard Anschütz u. Charles Beavis, Über die Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf Succinanil 487. — R. Anschütz, Über die Konstitution des Succinanils 487. — R. Anschütz u. K. Stiepel, Über Diamidoäther 487. — G. Carrara, Farbenreaktion des Carbazols 488. — R. Meldola u. F. W. Streatafeld, Die isomeren Dinitrodiazamidobenzole etc. 488. — Ad. Claus, Zur Diskussion über das isomere Diazobenzokalkiumsulfid 488. — Alb. Edinger, Zur Kenntnis am Stickstoff geschwefelter aromatischer Amine 490. — Pietro Biginelli, Carboxylierte Cumarine und neue Synthese des Cumarins 490. — A. Rosenstiehl, Gemischte Äther und Ammoniakderivate des Hexamethyltriamidodiphenylmethans 490. — Ossian Aschau, Zur Kenntnis der Camphoronsäure und ihrer optischen Isomeren 491. — A. K. Dambergis, Die griechischen Tabake und Toubekis 491. — Delacre, Neue Synthese des Anthracens 492. — J. J. Dobbie u. A. Lauder, Corydalin 492; Die Alkaloide von *Corydalis cava* 492. — Wyndham R. Dunstan u. Henry Garnett, Die Bestandteile von *Piper ovatum* 492; Notiz über den wirksamen Bestandteil von *Anacyclus pyrethrum* 492. — E. Doumer u. E. Deraux, Unters. über die Löslichkeit des Chinins in den Alkalilösungen 492. — Zd. H. Skraub, Über das Cinchotenin 493. — A. C. Chapman, Ätherisches Öl des Hopfens 493. — Pietro Bartolotti, Einwirkung von Kaliumpermanganat etc. auf Rottlerin 493.

Physiologische Chemie. E. Schunck, Über den gelben Farbstoff von *Sophora japonica* 494. — Thoma, Die Assimilation des Kohlenstoffs und Stickstoffs in der Pflanzenwelt 494. — Wypfel, Der Einfluss der Chloride auf das Wachstum der Pflanzen 494. — Casimir Nienhaus, Die Bildung blauer und violetter Farbstoffe in Pflanzenteilen 494. — Hans Molisch, Die mineralische Nahrung der Pilze 494. — G. Pirri, Kali- und Natronverbb. in der Galle 495. — A. Berlioz u. E. Lepinois, Chlorverbb. im Harne 495. — H. Droop Richmond, Recknagels Phänomen 495. — J. F. Liverseege, Die Zusammensetzung der Milch etc. 496. — Ph. M. F. Wischo, Einiges über Salicin 496.

Pharmazeutische Chemie. O. Wiemer, Zur Charakteristik des Dermatols 496. — P. Lüdy, Airol 497. — M. Dahmen, Die Unters. des Hämalbumins und seine Verwendung zu Handverkaufsartikeln 497. — J. Weirich, Chlorolin 497. — F. Hasse, Ferropyrin 497. — C. Hartwich, Das Mutterkorn von *Molinia coerulea* Moench 498. — R. Seifert, Guajakolcarbonat und Kreosotal 499. — Schweissinger, Kreosotsaft und Guajakolcarbonat 499. — Hähle u. Seifert, Wertbestimmung des absolut reinen Guajakols 499. — C. Engler u. E. Dieckhoff, Kresolseifenlösungen 499. — P. van Leersum, Einfluss des künstlichen Trocknens auf den Gehalt an Alkaloiden von *Cinchona Succirubra* 500.

Agrikulturrechemie. R. Burri, E. Herfeldt u. A. Stutzer, Ursache der Stickstoffverluste in faulenden organischen Stoffen 501. — A. Emmerling, Der nach Düngung mit Phosphaten im Boden verbleibende Rest an Phosphorsäure 502. — J. Kruis, Der Wert der Osmosewässer als Düngemittel 503. — M. Hollrung, Die Wirkungen der Nebensalze in den kalihaltigen Düngemitteln 503. — F. Wohltmann, Laterit etc. 504. — Umberto Petri, Das Heu von *Chrysopogon* (*Andropogon*) *Gryllus* 504. — H. Joulie, Zusammensetzung u. Nährstoffbedürfnis der Cerealien 504. — J. König u. E. Haselhoff, Die Aufnahme der Nährstoffe aus dem Boden durch die Pflanze 504; Die Schädlichkeit der Stickstoffsäuren für Pflanzen 506. — Nicola Boichichio, Ernährung der Ackertiere 506. — Karl Hittcher, Unters. der Milch von sechzehn Kühen etc. 506.

Analytische Chemie. Delépine, Unzulänglichkeit der Kjeldahl'schen Methode für die Bestimmung des Stickstoffs etc. 507. — A. Bömer, Die Stickstoffbestimmung von Kjeldahl in Futtermitteln 507. — Rudolf de Roope, Über einige Beobachtungen bei der Phosphorsäurebestimmung etc. 508; Darstellung von Ammoniumcitratlösung 508. — L. de Koningh, Bestimmung von Arsen etc. 508. — Rudolf de Roope, Über den Zusatz von Chlorcalcium zur Düngemittellösung bei der Kalibestimmung 508. — W. E. Garrigues, Kalibestimmung in Düngemitteln 509. — L. Archbutt, Die Analyse des Natriumsuperoxyds 509. — Antoine de Saporta, Eine neue, praktische Bestimmung des Kalksteins in der Ackererde 509. — H. Wefers Bettink, Verbesserte Reaktion auf Santonin 509. — C. Violette, Mitteilungen über Butter und Margarine 510. — George F. Tenville, Die Phosphormolybdänsäureprobe bei Schweinefett 511. — Franz Musset, Zur Prüfung des Perubalsams 511. — P. L. Hibbard, Schnelle Bestimmung der Stärke 511. — L. Cuniasse u. Sig. v. Rackowski, Bestimmung des Benzaldehyds im Kirschwasser 512. — George Johnson, Die Abwesenheit von Zucker im normalen Urin etc. 513. — V. Zoepffel, Über die klinisch gebräuchlichen Methoden zur qualitativen und quantitativen Bestimmung des Acetons 513. — W. D. Horne, Schnelle und genaue Analyse von Knochenkohle 513. — Rud. Pfister, Über den Nach-

Chemisches Central-Blatt.

1895 Band I.

Nr. 9.

27. Februar.

Apparate.

J. Norman Collie, *Eine verbesserte Form des Barometers.* Aus der vorliegenden kurzen Beschreibung läßt sich nicht erkennen, was an dem Instrument neu ist. (Chem. News 71. 33. 18/1.; London Chem. Soc. [20/12.* 94.]) **BODLÄNDER.**

C. T. Heycock und F. H. Neville, *Die Bestimmung einiger hochliegender Erstarrungspunkte mittels des Platinwiderstandpyrometers.* Das Pyrometer wurde in die geschmolzenen Stoffe getaucht, und das Sinken der Temperatur wurde beobachtet, bis ein Stillstand eintrat, der in den angewandten Apparaten eine Minute u. länger anhielt. Dann erfolgte ein sehr langsames Sinken, und wenn man das Pyrometer aus dem Bade heraushob, haftete feste Substanz an demselben. Die F. waren:

Zn	Sb	Mg	Al	Ag	Cu	Na ₂ CO ₃	Na ₂ SO ₄	K ₂ SO ₄
419	624	633	653	957	1081	848	883	1066° C.

In der Diskussion machte GOWLAND darauf aufmerksam, daß nicht genügende Sicherheit für die Reinheit der Metalle geboten sei. Namentlich das angeblich reine Zink des Handels sei oft durch beträchtliche Mengen Blei u. Kadmium verunreinigt. (Chem. News 71. 33—34. 18/1.; London Chem. Soc. [20/12.* 94.]) **BODLÄNDER.**

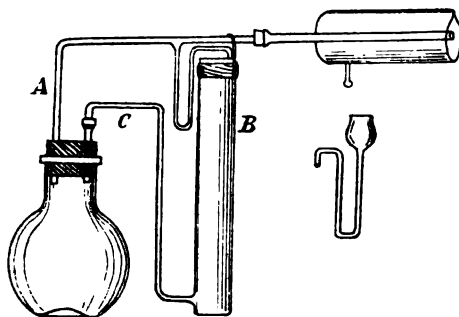


Fig. 51.

Chas. E. Parker, *Ein Extraktionsapparat.* Um einer wss. Lsg. durch Chloroform die darin löslichen Stoffe zu entziehen, verwendet der Vf. den Apparat Fig. 51. Die wss. Fl. wird in das Rohr B gefüllt. In den Kolben giebt man etwas Chloroform und erhitzt mäßig; der Dampf steigt durch das mit Filz umwickelte Rohr A in den Kühler, und das verdichtete Chlf. fließt durch das U-förmige Rohr nach B, und vom Boden desselben durch C in die Höhe und in den Kolben zurück. Damit nicht die wss. Fl. aus B zurückgehebert werden kann, ist das Ende von C nicht fest mit dem Trichter auf dem Kolben verbunden, sondern nur lose aufgesetzt. Um das Entweichen von Chloroformdämpfen zu verhindern, kann man statt des geraden das U-förmige, seitlich gezeichnete Trichterrohr auf den Kolben setzen. (J. Soc. Chem. Ind. 13. 1177—78. 31/12. 94.; New-York Section. [5/11.* 94.]) **BODLÄNDER.**

C. V. Schön, *Über zwei neue Laboratoriumsapparate. Die Darst. der Zinkalkyle*, z. B. des Zinkäthyls, geschieht nach der Methode von GLADSTONE u. TRIBE (Ber. Dtsch. chem. Ges. 6. 200) am besten mit der Änderung, daß das Zinkkupfer-element in einer tubulierten Retorte mit Kugelrückflusskühler, der durch einen Quecksilberverschluß abgesperrt ist, angebracht wird. Nach beendeter Rk. wird mit der Retorte eine LIEBIG'sche Kühlröhre und mit dieser eine aus mehreren Teilen so zusammengesetzte Vorlage verbunden, daß bei ununterbrochener Destillation ohne Verlust mehrere Gefäße hintereinander mit Zinkäthyl gefüllt werden können. Da alle Teile der Vorlage und der Kühler vorher mit trockener Kohlensäure gefüllt werden, so geschieht die Destillation nicht im Kohlensäurestrom, sondern in Kohlensäureatmosphäre. Die Vorlage besteht zunächst aus einem kugelförmigen Teil mit seitlichem Hals zum Eintritt des Zinkäthyls, mit nach abwärts gerichteter Röhre zum Abfluß in den zweiten Teil der Vorlage und mit nach aufwärts befindlicher Öffnung,

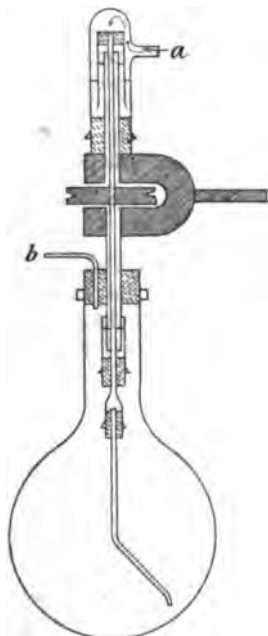


Fig. 52.

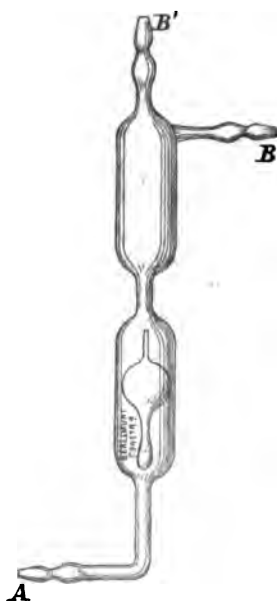


Fig. 53.

welche durch einen einmal durchbohrten Stopfen verschlossen ist. Durch die Bohrung geht ein auf- und abwärts beweglicher Glasstab, welcher durch hakenförmige Biegung mit einem in der seitlichen Röhre der Kugel liegenden Glasröhrchen verbunden ist. Wird der Glasstab hineingeschoben, so kann das überdestillierende Zinkäthyl nur in das Glasröhrchen und nicht in die zweite Vorlage fließen, was geschieht, wenn ein neues Gefäß unter den Abfluß gebracht werden soll. Beim Heben des Glasstabes hebt sich auch das Ende des Röhrchens, und die Fl. fließt in die zweite Vorlage ab. Diese ist eine Glocke, deren Hals drehbar mit der Kugelvorlage verbunden ist. An dem unteren Teil der Glocke ist eine sechsfach durchbohrte Scheibe befestigt, in deren Bohrungen Röhren zum Füllen von Gefäßen stecken. Letztere haben die gewöhnliche Kugelform mit daran befindlichem verjüngten Hals zum Zuschmelzen nach der Füllung. Durch Drehen der Glocke wird eines der Gefäße unter den mit der Kugelvorlage verbundenen Abfluß gebracht. Ist dieses gefüllt, so folgt durch Drehung

das zweite Gefäß, und schließlich lassen sich nach beendigter Abdestillation die Gefäße mit einem Bunsenbrenner leicht abschmelzen

Ein zweiter Apparat (Fig. 52) dient bei der *Einw. von Gasen auf Stoffe*, die in einer Fl. aufgeschwemmt sind, z. B. bei Darst. von Manganodithionat durch Zuleiten von SO_2 zu MnO_2 (in k. W. aufgeschlämmt), oder bei Darst. von Bariumpermanganat aus BaMnO_4 (in W. aufgeschlämmt) mittels Chlor; ferner zum Austreiben eines Gases aus einer Fl. durch eine andere Luftart, z. B. H_2S durch CO_2 . Der Stoff wird mit der Fl., in welcher er aufgeschlämmt werden soll, in den Kolben gebracht und das Gas durch a zugeleitet. Dasselbe passiert den von den Pfeilen angegebenen Weg, während die anderen Ausgänge durch einen Flüssigkeitsverschluß (z. B. Hg, H_2SO_4 , W.) gesperrt sind. Durch eine Schnur ohne Ende und eine Wasserturbine wird die Röhre in Rotierung gebracht und hält den Stoff aufgeschlämmt, während das Gas durch die feinen Öffnungen im unteren Ende der Röhre ausströmt. Durch b entweicht das überschüssige Gas.

Beide obigen Apparate sind von den Herren MAX KÄHLER und MARTINI zu beziehen. (J. pr. Chem. [2] 51. 100—2. 31/12. 94. Kopenhagen. Lab. der polytech. Lehranst.) WACHTER.

Berlemont, *Sicherheitsventil für die Wasserstrahlpumpen*. Fig. 53. Das Gefäß wird bei A mit der Leitung und bei B mit dem zu evakuierenden Apparat verbunden. Die Öffnung bei B' dient dazu, um eventuell ein zweites Gefäß anzuschließen, und wird, wenn das nicht nötig ist, durch eine Kautschukkappe verschlossen, welche man nur abzunehmen braucht, um Luft einzulassen. Das aus Glas gearbeitete Ventil in der unteren Abteilung des Gefäßes wird, wenn Wasser bei A eindringt, gehoben und verschließt mit seiner geschliffenen Spitze die eingeschnürte Stelle, so daß das Wasser nicht zurücktreten kann. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 33—34.) BODLÄNDER.

Anorganische Chemie.

C. E. Linebarger, *Die Verbindung des Schwefels mit Jod*. Der Schmelzpunkt der Gemische von Schwefel mit Jod sinkt bei steigendem Schwefelgehalt von 114,1 bis auf 65,3; dieser F. wird bei 34,22 Atomen Schwefel in 100 Atomen der Mischung erreicht. Dann steigt F., hat ein Maximum von 66,2° bei gleichen Atomen Schwefel und Jod, sinkt auf 66,0° bei 54,51 Atomen Schwefel u. steigt von da mit steigendem Schwefelgehalt. Die Siedepunkterhöhung giebt keinen sicheren Anhalt zur Entscheidung, ob in einer Lsg. von Schwefel und Jod im Schwefelkohlenstoff eine Verb. der beiden Elemente vorhanden ist, da das Molekulargewicht im Schwefelkohlenstoff nahezu das gleiche ist, und eine Verb. der beiden wahrscheinlich zum größten Teil dissociiert ist. Durch Umsetzung von Schwefelchlorid mit Äthyl-, Amyl- u. Propyljodid, sowie durch Krystallisation aus der Lsg. beider Elemente in CS_2 wurden rhombische Tafeln erhalten von der empirischen Formel SJ . Der Vf. glaubt, aus der Analogie mit dem Schwefelchlorür schließen zu dürfen, daß die Verb. die Formel J_2S habe. Mit welchem Recht der Vf. dasselbe aus dem K. der CS_2 -Lsg. schließt, ist nicht erkennbar. (Amer. Chem. J. 17. 33—59. Januar. Chicago.) BODLÄNDER.

Lord Rayleigh u. William Ramsay, *Argon, ein neuer Bestandteil der Atmosphäre*. Die Vff. teilen die Resultate der genaueren Unters. mit, aus denen sich zweifellos ergibt, daß ein neues gasförmiges Element in der Atmosphäre enthalten ist (vgl. 94. II. 545). Wegen seiner Inaktivität erhielt das Element den Namen *Argon* mit dem Symbol A. In fortgesetzten Unters. ergab sich, daß, wie schon 94. I. 716. 1139 mitgeteilt wurde, Stickstoff, der aus seinen Verbb. abgeschieden

wird, leichter ist, als der Rest, der nach Absorption von W., CO₂ und Sauerstoff aus der Luft zurückbleibt. Ein Liter atmosphärischer Stickstoff wiegt 1,2572 g, reiner Stickstoff aus chemischer Quelle wiegt 1,2505 g. Dargestellt wurde der reine Stickstoff aus Stickoxyd, Stickoxydul, Harnstoff, Ammoniumnitrit und dem Ammoniak, welches durch die Einw. atmosphärischen Stickstoffs auf Magnesium und Zers. des Magnesiumnitrits durch W. erhalten worden war. Durch die Bestimmung des Chlors im Chlorammonium aus dieser Quelle ergab sich mit Sicherheit, daß Magnesium aus atmosphärischem Stickstoff keine andere Substanz entzieht, als die in den Stickstoffverbindungen enthaltene. Durch Einw. von Induktionsfunken auf Luft und überschüssigen Sauerstoff ergab sich, daß der nicht in Stickoxyde überführbare, aus Argon bestehende Rest 0,76% vom Volum der Luft ausmacht. Die Gewinnung von Argon auf diesem Wege nimmt viel Zeit in Anspruch, da in der Stunde nur 30 ccm des Stickstoff-Sauerstoffgemisches eine Verb. eingehen. Stickstoff aus Luft, die Pfeifenröhren passiert hatte, welche sich in einem evakuierten Glasrohr befanden, war schwerer als gewöhnlicher „atmosphärischer Stickstoff“. Das neue Element diffundiert langsamer, als der Stickstoff und reichert sich daher in dem nicht diffundierten Teil der Luft an. Der hieraus sich ergebende Schluss, daß nicht etwa die Einw. des heißen Magnesiums oder der Induktionsfunken das Argon bildet, sondern daß dieses fertig in der Atmosphäre vorhanden ist, wurde noch dadurch bestätigt, daß aus chemischer Quelle stammender Stickstoff beim Leiten über erhitztes Magnesium vollständig absorbiert wird, und daß dasselbe stattfindet, wenn man ihn in Ggw. von Kalilauge und Sauerstoff der Einw. von Induktionsfunken unterwirft.

Um große Mengen Argon darzustellen, wurde Luft vom Sauerstoff durch glühendes Kupfer und vom Stickstoff durch glühendes Magnesium befreit. Ferner wurde das Gas dadurch bereitet, daß Platinpole eines Induktionsapparates bei hoher Spannung und häufigem Wechsel in ein Gemisch von Stickstoff mit Sauerstoff gebracht wurden. Hierbei entsteht, wie CROOKES (92. II. 202) gezeigt hat, eine Flamme brennenden Stickstoffs, und es gelang dadurch, drei Liter des Gemisches in einer Stunde zu absorbieren. Aus dem Gehalt der Luft an Argon und dem Gewichtsunterschied zwischen atmosphärischem und reinem Stickstoff ergibt sich D. des Argons, bezogen auf O₂ = 16 zu 20,6. D. des Gases, welches durch Absorption mittels des Induktionsfunkens dargestellt war, betrug 19,7, u. D. des durch glühendes Magnesium isolierten Argons betrug 19,9; die Bestimmungen von D. sind noch nicht einwandfrei.

Das Spektrum des Argons ist von Crookes untersucht worden. Man erhält das deutlichste Spektrum bei 3 mm Druck. Hierbei ist die Farbe rot, und zwei deutliche Streifen treten bei den Wellenlängen 696,56 und 705,64 auf. Unter anderen Umständen tritt blaues Licht auf, und hierbei hat das Spektrum 119 Linien, von denen sich nur 26 unter den 80 Linien des rotglühenden Gases finden. Das rote Licht tritt zuweilen an dem positiven und das blaue an dem negativen Pol auf. Das deutet darauf, daß vielleicht im Argon ein Gemisch von zwei Gasen vorliegt. Wenn wenig Stickstoff dem Argon beigemengt ist, so verschwindet das Spektrum des ersteren nach kurzer Zeit, indem der Stickstoff von dem verdampfenden Platin gebunden wird. In der Luft läßt sich Argon spektroskopisch nur schwer nachweisen, weil das Spektrum nur bei großer Verdünnung auftritt, bei welcher die Röhren kaum mehr leiten.

100 ccm W. lösen bei 13,9° 4,05 ccm Argon, also 2 $\frac{1}{2}$ mal soviel als Stickstoff. Daraus ergab sich die Möglichkeit, daß das Regenwasser mehr Argon gelöst enthält, als Stickstoff. In der That zeigte das aus Regenwasser ausgepumpte Gas nach Entfernung des Sauerstoffs und der anderen Beimengungen außer Stickstoff ein deutlich höheres spezifisches Gewicht, als „atmosphärischer Stickstoff“. — Das Verhältnis der

spezifischen Wärme bei konstantem Druck und bei konstantem Volum wurde nach der Methode von KUNDT aus der Schallgeschwindigkeit bestimmt. Es ergab sich hieraus das Verhältnis 1,61, also eine Zahl, die der für einatomige Gase berechneten Zahl 1,66 sehr nahe liegt. Die Verflüssigung und Verfestigung des Argons ist von Olszewski vorgenommen worden. Die kritische Temperatur ergab sich zu $-119,8$ bis $-121,6^\circ$, der kritische Druck konstant zu 50,6 Atmosphären. Unter atmosphärischem Druck siedet das farblose, flüssige Argon bei $-186,9^\circ$, sein D. ist 1,5, also viel höher als D. des flüssigen Sauerstoffs 1,124. Bei $-189,6^\circ$ erstarrt das Argon zu einer festen, eisartigen Masse. Die Versuche von OLSZEWSKI sprechen dafür, daß das Argon ein einheitlicher Körper ist. — Allen chemischen, bisher geprüften Einwirkungen widersteht das Argon. Es wird weder von Wasserstoff, noch von Sauerstoff unter der Einw. elektrischer Entladungen, noch von Chlor, Phosphor, Schwefel, Tellur, Natrium, Kalium, Ätznatron, Natronkalk, Salpeter, Natriumsuperoxyd, Persulfiden, Platinschwamm, Platinmohr, Königswasser, Bromwasser, Kaliumpermanganat, naszierendem Silicium oder Brom unter wechselnden Bedingungen angegriffen. Versuche mit Fluor sind in Aussicht genommen.

Aus den Verss. über die Schallgeschwindigkeit folgt, daß die gesamte kinetische Energie des Gases in der fortschreitenden Bewegung seiner Moleküle besteht, u. daß keine rotierende Bewegung der Moleküle oder Bewegungen von Atomen im Molekül beim Argon stattfinden können. Beim Quecksilberdampf, der sich ebenso verhält, wird dies als Beweis für die Einatomigkeit der Moleküle angesehen. Enthielten die Argonmoleküle mehr als ein Atom, so müßte man die höchst unwahrscheinliche Annahme machen, daß der Komplex eine vollkommene Kugel ist, u. daß innerhalb des Komplexes keine Bewegungen stattfinden. Ein atomiges Gas von der angegebenen DD. muß aber ein Element sein, dessen Atomgewicht etwa 40 beträgt. Während die spektroskopische Unters. es möglich erscheinen läßt, daß das Argon ein Gemisch zweier Substanzen ist, widerspricht dem das Verhalten bei niedriger Temperatur. Ein Element vom Atomgewicht 40 müßte zwischen Kalium, Calcium oder Skandium stehen, fände also im periodischen System keinen passenden Platz. Wäre das Gas ein Gemenge von 93,3% eines Elementes vom Atomgewicht 37 und 6,7% eines Elementes vom Atomgewicht 82, so könnte man die beiden neuen Elemente in die achte Gruppe hinter Chlor und Brom einreihen. Daß Argon trotz seiner Einatomigkeit so inaktiv ist, wird erklärlich, wenn man bedenkt, daß alle Quecksilberverb. bei hoher Temperatur zerfallen, und daß also die Einzelatome des Quecksilbers bei 800° ebenfalls inaktiv sind. Wenn die Reihe $\text{Si}, \text{P}, \text{S}, \text{Cl}$, mit einem einatomigen Element ohne Wertigkeit schließen würde, welches vielleicht unter Umständen achtwertig ist, würde sich ein solches Element dem periodischen System einfügen. — Im Anschluß an den Vortrag teilten CROOKES und OLSZEWSKI ihre schon erwähnten Beobachtungen mit. ARMSTRONG, RÜCKER u. Lord KELVIN drückten den Vf. ihre Bewunderung aus. ROBERTS AUSTEN macht darauf aufmerksam, daß vielleicht die Besonderheit des Bessemerstahls vor anderen Stahlsorten in der Bildung einer besonderen Legierung oder Verbindung des Argons mit dem Eisen seine Ursache finden könne. Das aus dem Bessemermetall ausgepumpte Gas enthält Stickstoff, aber kein Argon, während doch für 10 t Eisen ein Luftstrom mit 1000 Kubikfuß Argon die Birne passiert. (Chem. News 71. 51—63. 1/2. Royal Society. [31/1.*]) BODL.

A. Besson, Carbonylchlorobromid und Carbonylbromid. Borbromid, BBr_3 , wurde mit der Hälfte seines Gewichtes COCl_2 10 Stdn. auf 150° (Rohr) erhitzt und das erhaltene Prod. mit LE BEL'schem Dephlegmator fraktioniert. Die Fraktionen $30-40^\circ$ und $60-70^\circ$ enthielten beträchtliche Mengen Fl., welche bei der Einw. von einer mit Eis gekühlten Lag. von Natriumhyposulfit, wodurch die Halogenverb. des B zerstört werden, nicht zersetzt wurden. Aus der ersten Fraktion wurde ein Körper

COClBr erhalten. Farbl. Fl., D. 1,98, K. 35—37°, DD. 4,85 (ber. 4,98). — **Frakt. 2** enthielt **OBr₂**, schwach gelb gefärbte Fl., D. 2,48, K. 63—66°, DD. 6,60 (ber. 6,53). Beide Fl. färben sich bei der Dest. durch Bromabspaltung. Der Dampf derselben greift Augen und Atmungsorgane an. Durch W. wurden beide Produkte langsam zersetzt, mit Hg bei 100° ist die Zers. nach einigen Stunden eine vollständige. (C. r. 120. 190—92. [28/1.*]) **HESSE.**

J. J. Couvée, *Beitrag zur Untersuchung der im Dünenwasser aufgelösten Gase*. Vf. hat früher (S. 135) über die reduzierende Wirkung berichtet, die Dünenleitungswasser auf ammoniakalische Silberlag. ausübt, und nachgewiesen, daß dieselbe zum Teil durch Anwesenheit von Ferrohydrocarbonat bedingt wird. Jetzt hat er die in dem W. aufgelösten Gase untersucht und gefunden, daß dieselben frei waren von salpetriger Säure, H₂S, PH₃ und CO, dagegen außer Luft u. CO₂ noch ein kohlenstoffhaltiges, mit blauer Flamme brennendes, geruchloses Gas enthalten, welches vielleicht CH₄ sein dürfte. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 7. 12—17. Januar. Utrecht.)

MUHLERT.

V. H. Velej, *Die Einwirkung von Chlorwasserstoff auf die Oxyde von Calcium, Barium und Magnesium*. Trockenem HCl-Gas greift CaO bei 0° u. 40° nicht, wohl aber bei 80° an; MgO wird nicht bei gewöhnlicher Temperatur, wohl aber bei 40° angegriffen; BaO wird schon bei gewöhnlicher Temperatur angegriffen. — **ARMSTRONG** glaubt, daß das vom Vf. angewandte Gas nicht genügend getrocknet war. (Chem. News 71. 34. 28/1.; London Chem. Soc. [20/12.* 94].)

BODLÄNDER.

Fonze-Diacon, *Löslichkeit von wasserfreiem Strontiumbromid in Alkohol und seine Krystallisation in diesem Lösungsmittel*. Die Löslichkeit des wasserfreien Strontiumbromids in absolutem A. ist zwischen 0—40° eine konstante; 100 g A. l. ca. 64,5 g des Salzes, wobei D. der Lag. 1,210 beträgt. Die gesättigten Legg. lassen beim langen Stehen das Salz in schönen Prismen, ihrer Form und ihrer Wirkung dem polarisierten Lichte gegenüber, dem orthorhombischen System angehörig, ausfallen. Die Krystalle sind nach der Formel 2SrBr₂·5C₂H₅O zusammengesetzt. (J. Pharm. Chim. [6.] 1. 59. 15/1.)

PROSKAUER.

William M. Grosvenor jr., *Einige neue Lösungsmittel für Überchromsäure*. **GRIGGI** hatte jüngst behauptet, daß Überchromsäure auch in Amylalkohol l. sei, u. daß diese Lag. haltbarer als die äther. Lag. sei. Verss. mit einer Reihe organischer Solvenzien lehrten, daß Überchromsäure unl. ist in: CS₂, Bzl., Lg., Terpentinöl, Castoröl, Wintergrünöl, Bergamottöl, Kerosin, Paraffinöl, Chlf., CCl₄, Toluol, Nitrobenzol u. Anilin; l. dagegen in: Essigäther, Valeriansäureäthylester, Amylchlorid, Buttersäureamylester, Ameisensäureamylester u. Essigsäureamylester. Es ergab sich, daß die Lag. von Überchromsäure in Amylalkohol am wenigsten haltbar ist. Die äther. Lag. war rund 18 mal länger haltbar und diejenige in Essigäther über 20 mal länger haltbar. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 41—43. Brooklyn. Chem. Lab. of the Polytechn. Inst.)

HEFELMANN.

M. S. Walker, *Eine Laboratoriumsmethode zur Darstellung von Ferricyankalium*. Man l. 26 g Ferrocyanalkalium in etwa 200 ccm k. W., giebt 8 ccm gewöhnliche konz. HCl hinzu und langsam eine Lag. von 2 g Kaliumpermanganat in etwa 300 ccm. Die Oxydation ist beendet, wenn ein Tropfen der Lag. mit Ferrichlorid braunrote Färbung und keinen Nd. giebt. Man neutralisiert mit Kreide oder Bariumcarbonat, filtriert u. dampft auf dem Wasserbade ein. Die ersten Krystalle sind rein u. sehr schön ausgebildet. (Amer. Chem. J. 17. 68. Januar. Johns Hopkins Univ.) **BODL.**

Henri Moissan, *Darstellung u. Eigenschaften des Eisenborids*. Wie der Kohlenstoff sich mit verschiedenen Metallen vereinigen kann, so bildet auch Eisen mit Bor eine krystallinische Verb. *Darst. des Eisenborids*. Diese neue Verb. kann man

darstellen: 1. Durch Einleiten der Dämpfe von Chlorbor in reduziertes Eisen, welches sich in einem auf Rotglut erhitzten Porzellanrohre befindet, wodurch sich flüchtiges Eisenchlorid bildet, während amorphes Eisenborid von grauer Farbe zurückbleibt. — 2. Durch Einw. von reduziertem Eisen auf Bor. Man erhitzt ein Gemisch von Bor und reduziertem Eisen auf 1100–1200°. Man erhält ein Metallkorn, welches, wenn sein Gehalt an Bor gegen 9%, beträgt, eine schöne, krystallinische Struktur zeigt. Wenn man unter diesen Bedingungen einen Eisencylinder auf amorphem Bor erhitzt, so verbindet sich das Bor mit dem Eisen, u. es entsteht eine Schmelze, welche schon bei 1050° schmilzt. Beim Steigen des Borgehaltes auf 15–20%, steigt auch der F. der Schmelze bedeutend. Durch kurzes Erhitzen von weichem Eisen in einem mit Bor ausgefüllten Kohlentiegel im elektrischen Ofen mit einem Strom von 300 Amp. und 65 Volt erhält man auch Eisenborid. — Die zermahlene Metallkugel wird mit verd. HCl (1:3) behandelt zur Lösung des überschüssigen Eisens. Die erhaltenen Krystalle werden mit W., dann mit A. und Ä. gewaschen. — Eigenschaften. Glänzende, braungraue Krystalle, D₁₆, 7,15. In trockener Luft unveränderlich. Chlor wirkt bei Rotglut heftig unter Bildung von Chloriden von Fe und B ein, mit Brom scheinen sich Doppelbromide zu bilden, Jod wirkt bei 1100° noch nicht ein. In O erhitzt, brennt das Eisenborid. Das amorphe Eisenborid wird bei allen Versuchen leichter angegriffen, als das krystallinische. Mit S und P leicht Verbb. eingehend; KClO₄ greift erst oberhalb des F. das Eisenborid an, geschmolzenes, kohlen-saures Alkali und schmelzendes Kali greift die Verb. energisch an. Konz. H₂SO₄ wirkt erst beim Kochen, konz. HCl und HF nur sehr langsam auf Eisenborid ein. Konz. HNO₃ löst es mit Heftigkeit auf. — Die Analyse gab Resultate, welche auf die Formel FeB stimmen. — Bei den im elektrischen Ofen herrschenden hohen Temperaturen scheinen sich immer sehr einfache Verbindungen zu bilden. (C. r. 120. 173 bis 177. [28/1.*].)

HESSE.

A. Villiers, *Einfluss der Temperatur auf die Umwandlung des amorphen Zinksulfids*. Während prismatischer Schwefel in der Kälte die oktaëdrische Form wieder annimmt, ist es ohne eine mehr oder weniger indirekte chemische Rk. nicht möglich, krystallisiertes Zinksulfid in amorphes, grünes Mangansulfid in rotes u. Nickelsulfid in seine noch unbekannte protomorphe Modifikation zu verwandeln. Dagegen kann man unterhalb einer begrenzten Temperatur, innerhalb welcher die Umwandlung fast augenblicklich erfolgt, die Sulfide auf ihren instabilen Modifikationen derart festhalten, dass deren Umwandlung nur langsam erfolgt. Die begrenzte Temperatur, bei welcher augenblickliche Umwandlung erfolgt, nennt Vt. Umwandlungstemperatur. Zinksulfid wird, wenn es nach seiner Fällung aus schwach alkal. Lsg. 1 Minute lang auf 100–70° erwärmt wird, in kurzer Zeit krystallisiert, einige Grade unterhalb 70° hat die Umwandlung nach einigen Minuten noch gar nicht begonnen, bei 30° ist die Hälfte des Sulfids nach 3 Stdn. noch amorph, zwischen 15 u. 20° dauert es 17 Stdn., bis das Zinksulfid auf diesem Punkte angelangt ist. Die Umwandlungstemperatur variiert übrigens mit dem Lsgs.-Mittel und anderen Bedingungen. (C. r. 120. 149 bis 151. 21/1.)

FROMM.

A. Villiers, *Einfluss des umgebenden Mediums auf die Umwandlung des amorphen Zinksulfids*. Die Schnelligkeit der Umwandlung hängt von verschiedenen Bedingungen ab. Einfluss der Verdünnung. Das Zinksulfid wandelt sich um so langsamer um, und die Umwandlungstemperatur ist um so höher, je verdünnter die Fl. sind, vorausgesetzt, dass die alkal. Rk. so schwach wie möglich ist. — Einfluss der alkal. Rk. der Fl. Die entsprechenden Umwandlungstemperaturen auf gleiche Volume verdünnter Fl. wachsen sehr schnell, wenn die alkal. Rk. sich wenig erhöht, und überschreitet sogar 100°, wenn der Überschuss des Alkalis bedeutend wird. — Einw. fremder Salze. Alkalisalze üben einen Einfluss aus, der demjenigen der

Konzentration der Fl. ähnlich ist. Eine alkal. Lsg. von Zinkoxyd, welche in der Kälte mit H_2S amorphes Zinksulfid bildet, giebt nach Hinzufügung von NH_4Cl krystallinisches Zinksulfid. — Einfluss des Waschens. Wenn das ausgefällte, amorphe Zinksulfid mit H_2S -Wasser dekantiert wird, so löst sich der Nd. unter bestimmten Bedingungen auf. Vf. gedenkt, auf diese Erscheinung, sowie auf den Einfluss, den das mit dem Zink vor dem Ausfällen des Sulfids verbundene Radikal ausübt, in einer weiteren Mitteilung zurückzukommen. (C. r. 120. 188—90. [28/1.].) HESSE.

Jules Garnier, *Einwirkung des elektrischen Stromes auf eine Reihe von geschmolzenen Metallsulfiden*. Es werden die Wirkungen des elektrischen Stromes auf einen geschmolzenen Nickelstein nach dem in früheren Arbeiten (93. II. 356 u. 94. I. 809) angegebenen Verf. untersucht. Durch Vergleich der Analysen des Ausgangsmaterials mit denjenigen der nach Einw. des elektrischen Stromes an der Anode u. Kathode niedergeschlagenen Produkten kommt Vf. zu folgenden Resultaten: 1. Bei Anwendung von Kohlenelektroden verdüchtigt sich der mit den Metallen verbundene Schwefel in Form von CS_2 allmählich. — 2. Wenn man den elektrischen Strom bei Luftabschluss durch ein geschmolzenes Gemisch von Schwefelmetallen leitet, so bleibt die elektrische Leitfähigkeit des Gemisches in jedem Augenblicke homogen und vermehrt sich allmählich mit der Entfernung des S. Die Metalle u. die nichtzersetzten Schwefelmetalle gruppieren sich untereinander so, daß jeder Teil eines senkrecht zur Stromrichtung gemachten Schnittes der Schmelze dieselbe Leitfähigkeit besitzt. Das Kupfer, der bessere Leiter als das Eisen und das Nickel, hält die größere Menge Schwefel zurück. (C. r. 120. 184—85. [28/1.].) HESSE.

George O. Higley, *Die Einwirkung von Metallen auf Salpetersäure. II. Die Reduktion von Salpetersäure durch Kupfer und durch Blei*. Die Einw. der Säure u. die Unters. der Produkte erfolgte nach den (93. I. 719) beschriebenen Methoden. Stickstoffdioxid und -trioxyd wurden in Schwefelsäure aufgefangen und durch Titration mit Chamäleon und nitrometrisch bestimmt. Freier Stickstoff bildet sich bei der Einwirkung von Salpetersäure auf Kupfer nicht, Stickoxydul nur bei D. der Säure von 1,05—1,15 in Mengen bis höchstens 10% der theoretisch möglichen Menge. Stickoxyd trat bei Konzentrationen der Säure über D. 1,25 nicht auf. Die Menge des Stickstofftrioxyds nimmt von D. 1,05—1,30 zu, von da bis D. 1,40 ab. Stickstoffdioxid tritt erst bei D. der Säure 1,30 auf u. nimmt mit steigender Konzentration zu. Der Vf. glaubt, daß das Stickoxyd bei D. über 1,25 durch Zers. des Dioxys und Trioxys entsteht, unter D. 1,25 nur durch Zers. des Stickstofftrioxyds. Blei reagiert leichter als Kupfer u. bildet mehr von den niederen Oxyden. Bei D. 1,05—1,15 überwiegt Stickoxydul unter den Reduktionsprodukten u. bildet sich auch noch bei der höchsten Konzentration der Säure. Stickstofftrioxyd und Stickoxyd treten in um so größerer Menge auf, je konzentrierter die Säure ist. Stickstoffdioxid tritt nur bei der konzentriertesten Säure auf. (Der Vf. hat übersehen, daß gasförmiges Stickstofftrioxyd bei den Versuchstemperaturen von 0—95° gar nicht existiert. D. Ref.) (Vgl. LUNGE und PORSCHNEU, 94. II. 771.) (Amer. Chem. J. 17. 18—26. Januar. Univ. of Michigan.) BODLÄNDER.

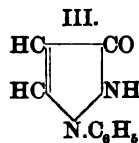
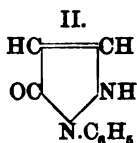
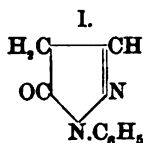
A. Ditte, *Einige Eigenschaften des Wismutsulfids*. Das durch Einleiten von H_2S in ein Wismutsalz gefällte Sulfid löst sich in der Kälte in einer Lsg. von K_2S . Wenn die entstehende Lsg. konzentriert genug ist und genügend Wismutsulfid enthält, so kann man aus der Lsg. durch Abkühlen glänzende, braunrote Krystalle erhalten von der Formel $Bi_2S_3 \cdot 4K_2S \cdot 4H_2O$, ll. in den Mutterlaugen, mit W. sehr leicht zers., auf Thontellern in trockener Luft über H_2SO_4 von den Mutterlaugen zu befreien. — Die leichte Zersetzlichkeit des Doppelsulfids kann man zur Darst. von kryst. Wismutsulfid benutzen. Wenn man zu einer warmen, gesättigten Lsg. von Bi_2S_3 und K_2S ein wenig W. fügt, so wird das erst entstehende Doppelsulfid unter

Bildung von krystallisiertem Schwefelwismut zersetzt. Die Krystalle von Bi_2S_3 sind sehr klein, weich anzufühlen, kleben an den Fingern u. am Papier u. sind in allem dem natürlichen Prod. analog. (C. r. 120. 186—88. [28/1.*]) HESSE.

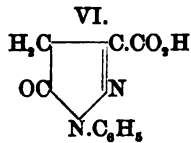
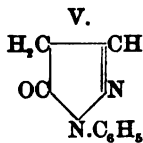
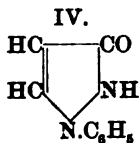
M. M. Pattison Muir und Edwin M. Eagles, *Notiz über die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Wismuthaloide*. Wismutchlorid reagiert mit H_2S schon bei mäßiger Temperatur unter Bildung von Wismutthiochlorid BiSCl u. HCl . Ähnlich reagiert Wismutbromid mit H_2S , nicht aber Wismutjodid. Wismutsulfid wird durch die Erhitzung des Chlorids oder Bromids mit H_2S bei Rotglut gebildet. BiSCl und BiSBr entstehen auch leicht, wenn man Chlor oder Bromdampf über Wismutsulfid leitet. Wismutthiojodid wird nicht ganz frei von Schwefelwismut erhalten, wenn man Wismutsulfid mit Wismutjodid erhitzt. (Chem. News 71. 35. 18/1.; London Chem. Soc. [20/12.* 94].) BODLÄNDER.

Organische Chemie.

L. Claisen u. E. Haase, *Über die Einwirkung von Phenylhydrazin auf Äthoxymethylenmalonsäureäther*. Von dem nach CLAISEN (94. I. 142) durch Einw. von Orthoameisensäureäther auf Malonsäureäther leicht erhältlichen Äthoxymethylenmalonsäureäther gelangt man nach Vff. mittels Phenylhydrazin in letzter Instanz zu dem Phenylpyrazolon vom F. 118°, für welches STOLZ die Formel (I.), RUHEMANN und MORELL die Formel (II.) und v. ROTHENBURG die Formel (III.) vorschlugen.

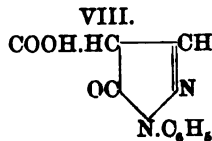
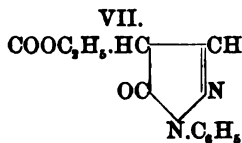


Dem isomeren Phenylpyrazolon (F. 153° resp. 154°) kämen nach STOLZ die Formel (IV.), nach v. ROTHENBURG die Formel (V.) zu.



Nach ihren Unterss. halten Vff. die Auffassung von STOLZ für die richtige, so daß der Körper vom F. 118° (1)-Phenyl-(5)-pyrazolon wäre. Die v. ROTHENBURG'sche Formel wird durch die Bildung des Körpers (s. u.) widerlegt, und spricht für die dann noch möglichen Formeln I. und II. der Umstand für die erstere, daß das Verhalten des Pyrazolons (F. 118°) demjenigen des KNORR'schen Methylphenylpyrazolons so vollkommen analog ist, daß man beide Körper als gleichartig konstituiert betrachten muß. Direkt beweisend für die Formel (I.) ist aber die von STOLZ festgestellte Thatsache, daß die WISLICENUS'sche Phenylpyrazoloncarbonsäure (VI.) aus Oxaleisigäther, bei 260° im Vakuum destilliert, das Phenylpyrazolon (F. 118°) liefert. Verbb. 1. *Phenylhydrazid* oder *Phenylhydrazon*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{.NH.NH.CH:C(CO}_2\text{C}_6\text{H}_5)_2$ oder $\text{C}_6\text{H}_5\text{.NH.N:CH.C(CO}_2\text{C}_6\text{H}_5)_2$ (F. 112°, weiße Tafeln aus Ä.), aus Äthoxymethylenmalonsäureäther mittels Phenylhydrazin unter Eiskühlung. — 2. *Phenyl-(5)-pyrazolon-(4)-carbonsäureäther* (VII.) (F. 117—118°, weiße, seideglzd. Nadeln aus h. A. mittels W.; etwas l. in h. W.; ll. in A., Ä., Bzl.; durch FeCl_3 in alkoh. Lsg. tiefrot), erhalten durch langsames Erhitzen (170—175°; $\frac{1}{2}$ Stde.) der

vorigen Verb. (1.), Abscheiden des Natriumsalzes (glzd. Nadeln aus h. W.) mittels überschüssiger Sodalg. und Fällen des Ä. aus der wss. Lsg. des Na-Salzes mittels Essigsäure. — 3. (1)-Phenyl-(5)-pyrazolon-(4)-carbonsäure (VIII.) (F. 92—93° unter



Gasentwicklung; krystallin. Nd.; spaltet leicht CO₂ ab), erhalten aus vorigem Ä. (2.) durch Erhitzen (4—5 Stdn. Wasserbad) der alkoh. Lsg. mit konz. wss. Natronlauge und Fällen mit HCl. — 4. (1)-Phenyl-(5)-pyrazolon (I.) (F. 118—119°, farbl., flache Prismen und Tafelchen aus Essigäther), erhalten durch Erhitzen des Carbonsäureäthers mit NaOH (3 Mol.) oder mit rauchender Salzsäure (dreifache Menge). Das Pyrazolon giebt mit Benzaldehyd die *Benzalverbindung* (F. 170°, rötlichgelbe, flache Nadeln aus h. A.) u. mit salpetriger Säure das *Isonitrosoderivat* (F. 160° unter Zers., orangegelbe Nadeln aus h. verd. Essigsäure). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 35—41. 28/1. [10/1.] Aachen. Org. Lab. d. techn. Hochsch.)

WACHTER.

Richard Marburg, *Über die Einwirkung von Isobernsteinsäureester auf Äthylenbromid und über die Konstitution der Vinakonsäure*. Natriumisobernsteinsäureester und Äthylenbromid reagieren nach folgender Gleichung:

$\text{CH}_2\text{Br} \cdot \text{CH}_2\text{Br} + \text{NaC}(\text{CH}_3)(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2 = \text{BrNa} + \text{CH}_2\text{Br} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}(\text{CH}_3)(\text{COOC}_2\text{H}_5)_2$, unter Bildung von *γ-Bromäthylisobernsteinsäureester*, K. 134—135°, aus welchem durch Verseifung mit Barytwasser das Bariumsalz der *γ-Oxyäthylisobernsteinsäure*, $\text{CH}_2(\text{OH}) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}(\text{CH}_3)(\text{CO}_2)_2\text{Ba}$, entsteht. Die freie Säure kann man aus diesem Bariumsalz nicht isolieren, da dieselbe sofort W. abspaltet unter Bildung von *α-Methylbutyrolakton-carbonsäure*, $\text{O} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}(\text{CH}_3) \cdot \text{COOH}$, F. 98°. Der Äthylester dieser S., K₁₈₈. 262

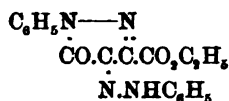
bis 263°, entsteht aus *γ-Bromäthylisobernsteinsäureester* bei 200° unter Abspaltung von Bromäthylat; die freie Laktonsäure verliert bei der trockenen Dest. CO₂ unter Bildung von *α-Methylbutyrolakton*, K. 201°. — Durch Einw. von Propylenbromid auf Natriummalonsäureester erhält Vf. direkt *Methylvinakonsäureester* (*Methyltrimethylidicarbonsäureester*), K₈. 82—87°. Eine gebromte Verbindung erscheint hier im Reaktionsprod. nicht. — Durch diese Verss. hat Vf. erwiesen, daß bei der Rk. von Äthylenbromid auf Malonsäureester sogleich beide Bromatome abgespalten werden, und daß der bei dieser Rk. entstehenden Säure, der *Vinakonsäure*, die Formel einer

Trimethylendicarbonsäure, $\text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}(\text{COOH})_2$, welche ihr W. H. PERKIN zuschreibt, u. nicht die Formel von FITTIG-ROEDER einer Vinylmalonsäure, $\text{CH} : \text{CH} \cdot \text{CH}(\text{COOH})_2$, zukommt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 8—12. 28/1. [5/1.] Straßburg i. E. Chem. Univ.-Institut.)

FROMM.

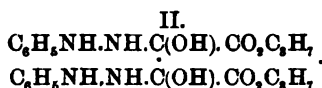
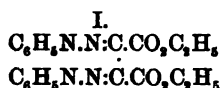
Richard Anschütz u. Hermann Pauly, *Über isomere Osazone des Dioxobernsteinsäureäthylesters*. Bei der Einw. von Phenylhydrazin auf Dioxobernsteinsäureäthylester entstehen außer dem früher von ANSCHÜTZ, GELDERMANN und PARLATO beobachteten *α-Dioxobernsteinsäureäthylesterosazon* (*Diphenylazindioxyweinsäureäthylester*), F. 120—121°, noch zwei isomere Verbb. eine *β-Verb.*, F. 136—137°, und eine *γ-Verb.*, F. 173—175°. Die *β-Verb.* ist etwa zehnmal, die *γ-Verb.* etwa hundertmal so wl. in Ä. als die *α-Verb.* Das *α-Osazon* entsteht aus 10 g Ester in 6 ccm absol. A. u. 11 g Phenylhydrazin bei guter Kühlung, das *β-Osazon* aus 8 g Phenylhydrazin in 6 ccm absol. A. und 10—12 g Ester bei guter Kühlung, das *γ-Osazon*,

wenn man eine mit SO_2 gesättigte Lsg. von 10 g Phenylhydrazin in 10 ccm absol. A. in 14 g Ester tropfen läßt. Durch andauerndes Kochen mit indifferenten Lösungsmitteln verwandeln sich die α - u. die γ -Modifikation in die β -Verb. Das α -Osazon kann auch sowohl durch Jod als durch SO_2 in die β -Verb. verwandelt werden. Eine Verwandlung des β -Osazons in eines der anderen wurde nicht erreicht. Alle drei Osazone geben mit Eg. in der Wärme unter Abspaltung von A. das Laktazam oder Ketopyrazolonderivat:

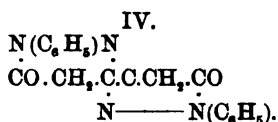
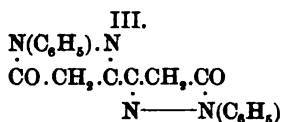


F. 154°. Durch Oxydation verwandelt sich die α -Verb., nicht aber die β - und γ -Verbindung, in das Osotetrazon (I), violettschwarze Nadelchen, F. 143°. — Bei der Rk. von Phenylhydrazin auf den Dioxobernsteinsäure-n-propylester entsteht die additionelle Verb.,

F. 112° (II.). Näheres Studium dieser Rk. beim Äthylester ergab, daß auch hier eine additionelle Verb., F. 116—118°, entstehen kann, welche mit Ä. übergossen α -Osazon, mit A. behandelt β -Osazon liefert. Vff. geben der Aldehydammoniakformel II. den Vorzug vor der Ammoniumsalzformel, welche W. WISLICENUS und



M. SCHEIDT dem Phenylhydrazinadditionsprod. an Oxaleessigäther erteilen. Auch vom n-Propylester der Dioxobernsteinsäure wurden isomere Osazone erhalten, das aus denselben erhaltene Laktazam schm. bei 115°. Ein *Monophenylhydrazon des Dioxobernsteinsäureäthylesters*, F. 72—73°, scheint durch SO_2 oder HCl in ein Isomeres, F. 77°, überzugehen. Durch Einw. von Phenylhydrazin auf die alkoh. Lsg. der oben erwähnten Laktazame entsteht eine neue, in Alkalien l. Verb., $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_6$, F. 256°. — Das Osazon des Ketipinsäureesters (Oxaldiessigesters) hat R. v. ROTHENBURG vergeblich in ein 3-Bispyrazolon umzuwandeln versucht. Diese Umwandlung gelingt leicht durch Kochen mit Eg. Das so entstehende Laktazam schmilzt bei 275° und kann einer der Formeln III. oder IV. entsprechen:



Für die Formel III. eines *Di-1-phenyl-3,3-bispyrazolons* spricht die Thatsache, daß die Verb. Pyrazolonreaktionen zeigt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 64—69. 28/1. [10/1.] Bonn. Chem. Univ.-Inst.)

FROMM.

Walter H. Ince, *Die Darstellung von Adipinsäure und einigen von deren Derivaten*. Da die von WISLICENUS angegebene Methode der Darst. von Adipinsäure durch Erhitzung von Jodpropionsäure mit Silber ungenügende Ergebnisse hatte, wurde die Darst. nach anderen Methoden versucht. Indessen fand sich, daß die von ARPPE angegebene Darst. der Adipinsäure durch Einw. von HNO_3 auf Sebacinsäure nicht ausführbar ist, weil Sebacinsäure aus HNO_3 unverändert krystallisiert und durch KMnO_4 in neutraler, saurer oder basischer Lösung vollkommen zerstört wird. Auch durch die von MALAGUTI vorgeschlagene Erhitzung von Rindertalg mit HNO_3 gelang es nicht, Adipinsäure zu bereiten. — α -Monobromadipinsäure, $\text{CH}_2\text{.CHBr.COOH}$, wurde durch Erhitzung von 1 Mol. Adipinsäure mit 2 Mol. Brom im geschlossenen Rohr auf 160° während 2 Stdn. bereitet. Es wurden durch Um-

krystallisieren aus absol. A. kleine, farblose Krystalle vom F. 131° gewonnen. Die Säure verwandelt sich in Berührung mit W. oder verd. Kalilauge schnell in α -Hydroxyadipinsäure, $C_6H_7OH(COOH)_2$, welche aus der wss. Leg. durch Ä. ausgezogen wird und farblose, bei 151° schm., ohne Zers. sublimierende Krystalle liefert. Die Säure ist in W., A. und Ä. löslich. (Chem. News 71. 34. 18/1.; London Chem. Soc. [20/12.* 94.].)

BODLÄNDER.

Paul C. Freer, *Über die Einwirkung von Natrium auf die Ester der Akonit- und Citronensäure. Vorläufige Mitteilung.* Löst man Natrium in äther. Leg. auf Akonitsäuretriäthylester einwirken, so entsteht unter Wasserstoffentwicklung ein gelber Nd. mit 16,2% Natrium. Dieselbe Verb. bildet sich, wenn man Natriumäthylat zu der äther. Leg. des Esters giebt. Bei Zers. der Natriumverb. mit Schwefelsäure und Extraktion mit Ä. erhält man ein dickes Öl, welches bei Verseifung mit alkoh. Kali einen krystallisierten Körper, $C_9H_{15}O_6$, F. 114–115°, giebt. Das Öl reagiert mit Phenylhydrazin, ohne krystallisierte Verbb. zu geben. Wahrscheinlich ersetzt das Natrium zuerst Wasserstoff im Ester, dann spaltet sich Natriumäthylat ab, und ein Keton entsteht. In ähnlicher Weise reagiert Citronensäuretriäthylester. (Amer. Chem. J. 17. 31–33. Januar. Univ. of Michigan.)

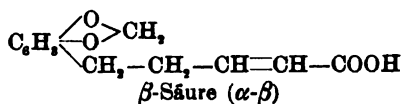
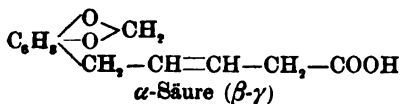
BODLÄNDER.

G. G. Henderson und A. R. Ewing, *Metalltartrarsenite.* Arsentrionoxyd l. sich leicht in h. Legg. von saurem Natriumtartrat, und beim Abkühlen der konz. Leg. scheiden sich farblose, prismatische Krystalle von Natriumtartrarsenit, $C_4H_4O_6As_2O_3$. Na.2%, H_2O , aus. Das Salz ist beständig, ll. in W., unl. in A. Die wss. Leg. hat saure Rk. und giebt beim Neutralisieren mit Natronlauge ein Gemisch von Arsentrionoxyd und neutralem Natriumtartrat. Das entsprechende Ammonsalz gleicht dem Natriumsalz, ist aber unbeständiger und zersetzt sich selbst im festen Zustande allmählich in As_2O_3 und saures Ammoniumtartrat. Das Kaliumsalz wird durch k. W. sofort zersetzt und lässt sich daher nur schwer darstellen; es bildet einen feinkrystallinischen Nd. Das charakteristische Bariumsalz wird in Form schöner, glänzender Nadeln beim Vermischen des Natriumsalzes mit Chlorbarium erhalten. Es ist in h. W. nur wenig l. und wird beim Kochen mit viel W., wie alle Salze dieser Reihe, zersetzt. Die Strontium- und Calciumsalze sind leichter l. und in Legg. viel weniger beständig. Die Schwermetalle geben mit l. Tartrarseniten Ndd., die aus Tartraten oder Gemischen derselben mit Arsentrionoxyd zu bestehen scheinen. Mischt man das Bariumsalz vorsichtig mit verd. H_2SO_4 bei Überschuss des Salzes, so erhält man ein klares, von H_2SO_4 freies Filtrat, welches stark saure Rk. besitzt und mit H_2S einen Nd. von Arsenisulfid giebt. Die Leg. enthält wahrscheinlich tartrarsenige Säure, $C_4H_4O_6AsOH$, die aber zu unbeständig ist, um isoliert werden zu können. Konzentration der Leg. oder Erwärmung auf 60–70° oder Zusatz von A. oder einer Spur einer Mineralsäure bewirken Zers. in Arsentrionoxyd u. Weinsäure. Fügt man Natronlauge hinzu, so bildet sich Natriumtartrarsenit, und die Leg. enthält nahezu die theoretische Menge Arsentrionoxyd. Versuche mit anderen Oxyden u. Hydroxysäuren zeigen, dass tartrarsenige Säure entweder ein Derivat der arsenigen Säure $As \begin{smallmatrix} C_4H_4O_6 \\ OH \end{smallmatrix}$, oder ein ätherartiges Derivat der Weinsäure von der Formel $CO_2H.CHO(AsO).CHOH.CO_2H$ ist. (Chem. News 71. 35. 18/1.; London Chem. Soc. [20/12.* 94.].)

BODLÄNDER.

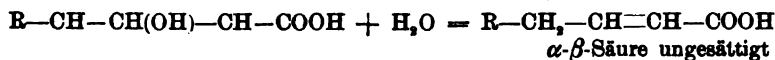
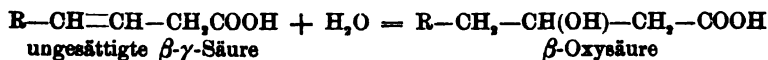
John G. Spenser, *Über das Verhalten von Allylmalon-, Allylessig- und Äthylidenpropionsäure gegen kochende Natronlauge.* FITTIG und BURI fanden bei der Darst. der Hydropiperinsäure, dass beim Reduzieren von Piperinsäure mittels Na-Amalgam zwei sehr verschiedene isomere Hydropiperinsäuren entstehen, je nachdem die Reduktionsleg. fast neutral gehalten oder stark alkal. wurde. Im ersten Falle erhielten sie die bereits bekannte α -Hydropiperinsäure, im zweiten Falle dagegen neben α -Säure

größere oder geringere Mengen von β -Hydropiperinsäure, die wahrscheinlich durch Einw. von NaOH auf die α -Säure entstanden war. In der That wurde durch Erhitzen von α -Säure mit NaOH-Lsg. β -Säure erhalten. WEINSTEIN und REGEL, welche beide Säuren einem eingehenden Studium unterwarfen, erkannten die α -Säure als eine ungesättigte β - γ -Säure, die β -Säure als eine ungesättigte α - β -Säure:



Durch Einw. von NaOH wandert also die doppelte Bindung nach dem Carboxyl zu. BAYER beobachtete, daß die $\delta^{2,5}$ -Dihydroterephthalsäure beim Sd. mit W. in $\delta^{1,4}$ -Dihydroterephthalsäure übergeht, und diese wiederum durch Sd. mit NaOH-Lsg. in $\delta^{1,4}$ -Dihydroterephthalsäure umgewandelt wird. Endlich beobachteten BAYER und RUPE, daß β - γ -Hydromuconsäure unter gleichen Verhältnissen in eine isomere α - β -Hydromuconsäure übergeht. In der Folge bewies FITTIG, daß die Kalischm. ebenfalls die doppelte Bindung von der β - γ - zur α - β -Stellung verschiebt. Die Unterss. Vfs. sollten diese Verss. auf γ - δ -Säuren ausdehnen, zumal ZINCKE und KÜSTER annehmen, daß auch bei γ - δ -Säuren eine Wanderung der doppelten Bindung unter Einw. von Ätzalkalien stattfindet.

Die zunächst unters. γ - δ -Säuren, Allylmalon- und Allylessigsäure, lieferten beim Sd. mit NaOH keine ungesättigten β - γ - oder α - β -Säuren. Diese Säuren folgen also ebensowenig der FAWORSKY'schen Regel, wie die hydrierten Phthalsäuren. Im zweiten Teile der Arbeit wird der nämliche Vers. mit der der Allylessigsäure entspr. β - γ -Säure, der Äthylidenpropionsäure, gemacht. Bei dieser findet eine Wanderung der Doppelbindung unter Einw. von NaOH statt, u. es entsteht die α - β -Säure, Propylden-essigsäure. Nach WEINSTEIN folgt die Verwandlung ungesättigter β - γ -Säuren in ungesättigte α - β -Säuren folgendem Schema:



Die β -Oxysäure ist ein hypothetisches intermediäres Prod.

Allylmalon- und Allylessigsäure wurden nach dem Erwärmen mit NaOH unverändert zurück erhalten. Äthylidenpropionsäure wurde nach FRÄNKEL durch Destillation von Methylparakonsäure hergestellt. Es entstanden als Nebenprodd. Valerolacton, Methylcitrakonsäure u. unveränderte Methylparakonsäure. Propylden-essigsäure wurde nach KOMNENOS durch Einw. von Propionaldehyd auf Malonsäure erhalten. Die Säure ist nicht identisch mit der vorigen aus Methylparakonsäure. Beim Sd. mit ca. 10% ig. NaOH-Lsg. ging die Äthylidenpropionsäure in Propylden-essigsäure, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$, über. Als Nebenprod. wurde β -Oxyvaleriansäure erhalten. Von der Propyldenessigsäure wurden das Ba- und Ca-Salz sowie Propyldenessigsäuredibromid, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHBr}-\text{CHBr}-\text{COOH}$, dargestellt durch Bromieren in CS_2 -Lsg. HBr wirkt auf die Säure unter Bildung von β -Bromvaleriansäure, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHBr}-\text{CH}_2-\text{COOH}$, F. 59–60°. Monosymm. Kryst. $\delta : \bar{b} : c = 1,4688 : 1 : 0,4900$. $\beta = 79^\circ 58' 45''$. — β -Oxyvaleriansäure, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{COOH}$, ll. in k. W., Ä., Bzn. und Chlf., unl. in CS_2 und PAe. Ca-Salz: $(\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_4)_2\text{Ca} + \text{H}_2\text{O}$; Ba-Salz: $(\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_4)_2\text{Ba} + \text{H}_2\text{O}$; Ag-Salz: $(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_4)_2\text{Ag}$. Beim Sd. mit NaOH-Lsg. wurde ein Gemisch von 56,6% unveränderter β -Oxysäure, 21,26% Äthylidenpropionsäure und 14,64% Propyldenessigsäure erhalten. Bei der

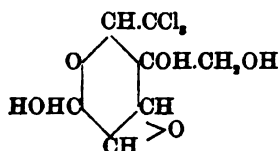
Destillation der β -Oxysäure entstand als Hauptprod. Propylidenessigsäure neben sehr wenig Äthylidenpropionsäure und wenig unveränderter β -Oxysäure. Die drei Isomeren: Allylessigsäure, Äthylidenpropionsäure und Propylidenessigsäure lassen sich leicht unterscheiden:

	Allylessigsäure	Äthylidenpropionsäure	Propylidenessigsäure
Freie Säure	fl. K. 186—187° riecht nach Valerian- säure	fl. K. 193—194°	fest. F. 7 $\frac{1}{4}$ —8 $\frac{1}{4}$ °
Ca-Salz	Kryst. aus h. gesättigter wss. Lag. mit 1 Mol. H ₂ O in Prismen, unl. in W.		Kryst. aus k. wss. Lag. mit 4H ₂ O, l. in abs. A.
Ba-Salz	wie Ca-Salz		wie Ca-Salz
Monobromid	Beide ergaben mit HBr dieselbe γ -Brom- valeriansäure, flüssig noch bei -16°		Giebt β -Bromvalerian- säure. Monokline Pris- men aus PAe. Flüssig bei 45—50°.
Dibromid	Dünne, vierseitige, monokline Tafeln, F. 58°, swl. in PAe.	Monokline Prismen, ll. in h. PAe. F. 65°; fl. unter W. von 50—55°	Monokline Prismen, F. 56°, flüssig unter W. von 15°. Sehr ll. in k. PAe.

(J. Amer. Chem. Soc. 17. 1—32. Cleveland (Ohio). Western Reserve University. Medical Department.)

HEFELMANN.

Hanriot, *Über Arabinochloral und Xylochloral*. Glucose vereinigt sich mit Chloral unter Bildung zweier Isomeren (vergl. 94. I. 72 und 1067). Arabinose und Xylose vereinigen sich mit reinem Chloral schwer, leichter in Ggw. von HCl. — 25 g Arabinose, 50 g wasserfreies Chloral und 15 Tropfen HCl werden eine Stunde lang auf 100° erhitzt. Die gebräunte Masse wird mit Dampf destilliert, der Rückstand vom Harz abfiltriert. Aus dem erkaltenden Filtrate scheiden sich Krystalle von β -Arabinochloral, F. 183°, ab, welche über 183° sublimieren, unter vermindertem Druck destilliert werden können, wl. sind in k. W. und Chlf., ll. sind in A., Ä. und PAe. In 1 l W. l. sich 2,92 g Arabinochloral, dessen Drehungsvermögen gleich ist $[\alpha]_D = -23,2^\circ$, und welches mit Orcinchlorhydrat eine blaue Färbung ergibt. Mit Acetylchlorid und Chlorzink liefert das Arabinochloral ein Triacetylprodukt, F. 92°, mit Benzoylchlorid in alkal. Lag. ein Dibenzoylprod., F. 138°. Ein Tribenzoylprod. liefs sich nicht darstellen. Mit Permanganat kann man das Arabinochloral zu einer Säure, F. 257°, oxydieren, die Ausbeuten sind aber schlecht. In den Mutterlaugen dieser Verb. findet sich α -Arabinochloral, F. 124°, deren Dibenzoylderivat bei 138° schm., deren Acetylderivat nicht krystallisiert. — Bei der Rk. mit Xylose konnten zwei Isomere bisher nicht isoliert werden. Das dabei erhaltene Xylochloral schm. bei 132°, l. sich in Wasser von 14,6° wie 10,943:1000, zeigt ein Drehungsvermögen von $[\alpha]_D = -13,6^\circ$, giebt mit Orcinchlorhydrat eine blaue Färbung, liefert ein schwer krystallisierendes Acetylderivat u. ein in W. wl. Dibenzoylprod. Nach der Analogie



mit den Glucochloralen schreibt Vf. den in der vorliegenden Arbeit beschriebenen Verbb. die Formel I. zu, in welcher die Stellung des Anhydridsauerstoffes noch zweifelhaft ist. (C. r. 120. 153—55. 21/1.)

FROMM.

Paul C. Freer, *Über die Einwirkung von Chlorkohlensäureester auf Natriumacetat*. Das vom Vf. gemeinsam mit HIGLEY (91. II. 117) durch die Einw. von Chlorkohlensäureester auf Natriumacetat dargestellte, bei 129—130° sd. Öl erwies sich nach genauerer Unters. als ein Gemenge von Kohlensäureestern, aus welchem keine reinen Substanzen gewonnen werden konnten. Durch indirekte Beweisführung wurde aber festgestellt, daß die Hauptmenge aus dem *Kohlensäuremethylisoacetonester*, $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$, besteht. Es muß demnach das Natriumacetat die Formel

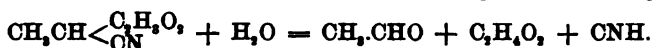
$\text{CH}_3 \cdot \text{CONa} : \text{CH}_2$, haben. Die feste Masse, welche sich während der Rk. zwischen Natriumacetat und Chlorkohlensäureester ausscheidet, enthält neben Chlornatrium beträchtliche Mengen Natriumcarbonat. Der Vf. hält es für möglich, daß durch Addition von Chlorkohlensäureester zu Natriumacetat und Abspaltung von HCl aus dem Additionsprod. Natriumacetessigester entsteht, welches mit Natriumacetat unter Bildung unbeständiger, Natriumcarbonat liefernder Prodd. reagiert. Die Ggw. von *Pinakon* unter den Reaktionsprodd. beweist, daß sich bei der Rk. Salzsäure gebildet hat. Unter den höher sd. Prodd. der Rk. findet sich der *Isomesityloxydimethylester der Kohlensäure*, $(\text{CH}_3)_2\text{C} : \text{CH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$. — Das sogen. Hydrazon des Acetons

faßt der Vf. als eine Verb. der Formel $\text{CH}_3 \cdot \text{C} : \text{CH}_2$ auf. Es giebt mit Benzoylchlorid ein Dibenzoylderivat, welches durch Quecksilberoxyd bei Abschluß von Luft leicht oxydiert wird. Trotzdem glaubt der Vf. nicht, daß das freie Aceton ein β -Allylalkohol ist. (Amer. Chem. J. 17. 1—18. Jan. University of Michigan.) BODL.

Albert Colson, *Über eine Klasse von Nitrilen*. Die Cyanäther von der Formel $\text{CH}_3 \cdot \text{CH} < \begin{smallmatrix} \text{OK} \\ \text{CN} \end{smallmatrix}$ geben bei der Einw. von schmelzendem Kali nur NH_3 , keine Blausäure.

Das von GAUTIER u. SIMPSON entdeckte Nitril der Milchsäure, $\text{CH}_3 \cdot \text{CH} < \begin{smallmatrix} \text{OH} \\ \text{CN} \end{smallmatrix}$, und dessen Homologe zerfallen schon bei der Einw. von W. in Aldehyde und Blausäure. Vf. hat untersucht, ob auch die *Cyanale* (so nennt er diese Kondensationsprodd. von Aldehyden mit Blausäure) durch Substituierung des Hydroxylwasserstoffs durch ein Säureradikal die Eigenschaften der Cyanäther erhalten würden. Es wurde das Acetat des Cyanals, $\text{CH}_3 \cdot \text{CH} < \begin{smallmatrix} \text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2 \\ \text{CN} \end{smallmatrix}$, das Propionat des Cyanals, $\text{CH}_3 \cdot \text{CH} < \begin{smallmatrix} \text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2 \\ \text{CN} \end{smallmatrix}$, u. das

Acetat des Propylcyanals, $\text{C}_3\text{H}_7 \cdot \text{CH} < \begin{smallmatrix} \text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2 \\ \text{CN} \end{smallmatrix}$, dargestellt. Vf. fand, daß alle diese Äther des Cyanals in der Wärme beständig sind, im Gegensatz zu den Cyanäthern aber leicht Blausäure abspalten, indem sie sich nach folgender Gleichung zersetzen:



(Cr. 120. 101—4. [14/1.].)

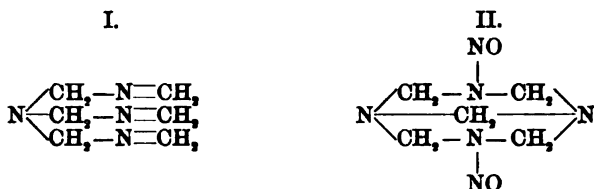
HESSE.

H. Demjanoff, *Über das Methyltrimethylen*. Durch Reduktion einer 10%igen Leg. des Aldols mit 1%igem Natriumamalgam unter zeitweiligem Ansäuern mit HCl erhält Vf. das β -Butylenglykol, $\text{CH}_3 \cdot \text{CHOH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{OH}$, K. 204—206°, welches durch rauchende HBr in das bereits auf anderen Wegen erhaltene *Dibrombutan*, $\text{H}_2\text{C} \cdot \text{CHBr} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{Br}$, K₂₀. 71—72°, K_{7.68}. 174,5°, übergeht. Dies Dibrombutan wird wie Trimethylenbromid durch Zinkstaub und A. in einen gasförmigen KW-stoff verwandelt, welcher wl. in W. ist, in Kältemischungen flüssig wird u. K. 4—5° zeigt, D₂₀. 0,6912, D₄. 0,676 besitzt, von Chamäleonlg. nicht angegriffen, von Brom im Sonnenlicht vollständig in das obige Dibrombutan verwandelt, im Dunkeln aber nie ganz zers. wird, während alle bekannten Butylene von Brom im Dunkeln momentan addiert werden.

Von HJ wird der neue KW-stoff in sekundäres Jodbutan, $\text{H}_2\text{C}.\text{CH}_2.\text{CHJ}.\text{CH}_2$, K. 119–120°, von konz. H_2SO_4 in ein Gemisch hochsiedender Polymeren übergeführt. Durch Einw. von verd. H_2SO_4 und darauffolgende Dest. erhält man aus dem neuen KW-stoff Butylalkohol, K. 94–100°. Aus allen diesen Rkk. schließt Vf., daß dem

neuen KW-stoff die Formel $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{CH} \\ | \quad \diagup \quad \diagdown \\ \text{H}_2\text{C} \quad \text{CH}_2 \end{array}$ eines *Methyltrimethylens* zukommt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 21–24. 28/1. [14/12. 94.] Petrovskoje Rasumowskoje bei Moskau. Landwirtsch. Instit.) FROMM.

R. Cambier und A. Brochet, *Über die Konstitution des Hexamethylenetetramins*. Vf. schlagen für das Hexamethylenetetramin die Formel I. vor. Dieselbe drücke aus: 1. daß das Hexamethylenetetramin die Eigenschaften der substituierten Ammoniakke hat; 2. die leichte Umwandlung desselben in NH_3 u. Formaldehyd; 3. die

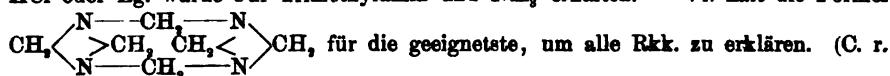


Einw. der salpetrigen Säure. Bei dieser Rk. bildet sich, wenn das Hexamethylenetetramin im Überschuß vorhanden ist, das Dinitrosopentamethylenetetramin (II), wenn die Säure im Überschuß vorhanden ist, das Trinitrosotrimethylenetetramin. (C. r. 120. 105–7. [14/1.*]) HESSE.

Louis Henry, *Über Äthylenmethylal*. Nach TRILLAT u. CAMBIER (94. II. 78) soll das durch Einw. von Trioxymethylen auf Äthylenglykol entstehende Prod. die Formel $\text{CH}_2(\text{OCH}_2-\text{CH}_2\text{OH})_2$ haben. Vf. meint, daß bei dieser Rk. sich das Äthylenmethylal, $\text{CH}_2 < \begin{array}{c} \text{OCH}_2 \\ \text{OCH}_2 \end{array}$, bilde. Bewegliche Fl. von stechendem Geruch und Geschmack. D_4 1,0828. K_{750} 78°. DD. 2,50 (ber. 2,55). — Zwischen dem Dimethylenmethylal und dem Äthylenmethylal bestehen dieselben Beziehungen, wie zwischen Methoxyd und Methylenoxyd. Dieses zeigt sich auch in den K.-Differenzen. Das Äthylenmethylal hat ähnliche Eigenschaften, wie das Äthylenacetal von WÜRTZ. Wie dieses reagiert es lebhaft mit PCl_5 , addiert heftig Brom. Mit Acetylchlorid reagiert es nicht, also keine OH-Gruppe. Bei längerer Einw. von CaCl_2 und bei wiederholter Destillation scheint das Äthylenmethylal sich in Methylenoxyd und Äthylenoxyd zu zerlegen. — Vf. beabsichtigt die Darst. des wahren Dihydroxydiäthylmethylals, $\text{CH}_2(\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH})_2$. Bis jetzt ist das Dichlorid, $\text{CH}_2(\text{OCH}_2-\text{CH}_2\text{Cl})_2$, Fl., K. 218°, dargestellt. Dasselbe entsteht durch Einw. von Dichlormethyläthylxyd, $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2\text{Cl}$ (K. 153°), auf Glykolmonochlorid, $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{Cl}$. (C. r. 120. 107–10. [17/1.*]) HESSE.

Delépine, *Hexamethylenamin*. Von dem früher (94. II. 147) dargestellten Prod. wurden folgende Eigenschaften festgestellt. 1. Molekulargewicht. Das gefundene Molekulargewicht 130 (ber. 140) verringert sich nach einigen Bestimmungen infolge Zers. des Hexamethylenamins in Formaldehyd und NH_3 . — 2. Einwirkung von Mineralsäuren. Dieselben verwandeln das Hexamethylenamin um so schneller in Formaldehyd und NH_3 , je konzentrierter und wärmer dieselben angewandt werden. — 3. Basische Funktion. Das Hexamethylenamin ist wegen seines Verhaltens zu JCH_3 eine tertiäre Base. — 4. Substitutionsprodukte: Nitroverbindungen. Durch Einw. von Eg. wurde das Dinitrosopentamethylenamin nach der

Gleichung $(\text{CH}_3)_3(\text{NO})_2\text{N}_4 = \frac{1}{2}[(\text{CH}_3)_6\text{N}_4] + 2\text{N}_2 + 2\text{CH}_3\text{O}$ zers. — Mit Zink u. HCl oder Eg. wurde nur Trimethylamin und NH_3 erhalten. — Vf. hält die Formel



120. 197—99. [28/1.*])

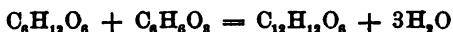
HESSE.

C. Tanret, *Essigester der Zucker*. Vf. hat untersucht, ob bei Anwendung der beiden Kondensationsmittel Natriumacetat oder Chlorzink bei der Esterifizierung der Zucker mit Essigsäureanhydrid stets dieselben Ester entstehen. Seine Resultate sind folgende. 1. Die beständigen Zucker wie die Inosite geben bei Anwendung beider Kondensationsmittel dieselben Ester. — 2. Die *Saccharosen* u. *Polysaccharosen* geben bei Benutzung von Natriumacetat Ester, aus denen man durch Verseifen die Ausgangskörper zurück erhält. Bei Anwendung von Chlorzink dagegen, selbst wenn nur $\frac{1}{100}$ des Gewichtes der Kohlehydrate benutzt wird, bilden sich Ester der *Glucosen*, die sich aus jenen durch Hydratation ableiten. Es wird dieses bewiesen durch das Molekulargewicht, Drehungsvermögen u. reduzierende Wirkung auf alkal. Kupferlsg. — 3. Bei den *Glucosen* ist die Rk. komplizierter. Bei Einw. von Natriumacetat oder Chlorzink erhielt Vf. drei verschiedene Pentaacetate:

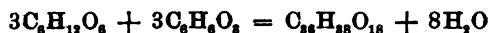
α -Pentaacetat bildet sich ausschließlich bei Anwendung sehr kleiner Mengen 0,05—0,5 g Natriumacetat oder 0,01 g Chlorzink auf 3 g Glucose und 12 g Essigsäureanhydrid, F. 130° , $[\alpha]_D = +4^\circ$, ll. in W. und Chlf., 1. in A., Ä., Bzl. Der Ester kann im Vakuum unterhalb seines F. sublimiert werden. — β -Pentaacetat wird gewonnen, wenn man größere Mengen der Salse, z. B. 0,2 g Chlorzink, auf obige Mengen anwendet. F. 82° , $[\alpha]_D = +59^\circ$, ll. in koch. W., Chlf., 1. in A., Ä. — γ -Pentaacetat. Wenn man die beiden vorhergehenden Acetate mit $\frac{1}{10}$ Teile Chlorzink und 2 Teilen Essigsäureanhydrid einige Minuten kocht, so erhält man dieses dritte Acetat. F. 111° , $[\alpha]_D = +101,75^\circ$, ll. in Chlf., Bzl., all. in kochendem W., 1. in A. und Ä. (C. r. 120. 194—97. [28/1.*])

HESSE.

C. Councler, *Einwirkung von Phloroglucin auf Zuckerarten*. Gleiche Moleküle Phloroglucin und Dextrose reagieren unter der Einwirkung von gasförmiger HCl nach der Gleichung:



unter Bildung von *Dextrosephloroglucid*, amorphe gelbe Ndd., wl. in W., ll. in A., fast unl. in Ä. und Bzl., welche sich gegen 200° zersetzen. Analog behandelt erhält Vf. aus Mannose nach der Gleichung:



Mannosephloroglucid, ledergelbe Verb., welche bei 200° dunkler, bei 249° dunkelbraun wird. Nach derselben Gleichung wie die letztgenannte Verbindung entsteht *Galaktosephloroglucid*, ziegelrotes Pulver, wl. in A., welches bei 190° gebräunt und bei 210° zers. wird. *Lävulosephloroglucid*, blaugraues Pulver, wl. in W., welches sich bei 250° zersetzt, entsteht nach der Gleichung:



Arabinosephloroglucid endlich wird nach der Gleichung:



gebildet. Andere Aldehyde reagieren viel leichter als die Zucker mit Phloroglucin, über die Prodd. dieser Rkk. wird später berichtet. Lävulinsäure reagiert mit Phloroglucin nicht, was zu ihrer Trennung von Furfurol dienen kann. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 24—88. 28/1. [14/1.])

FROMM.

H. Kiliani, *Über Maltol*. Vf. teilt die Resultate der Krystallographischen Messungen des Herrn Prof. Dr. OSANN mit; nach denselben krystallisiert das *Maltol* monosymmetrisch und zeigt ein Axenverhältnis von $a : b : c = 0,5902 : 1 : 0,3996$. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 34. 28/1. [7/1.].) FROMM.

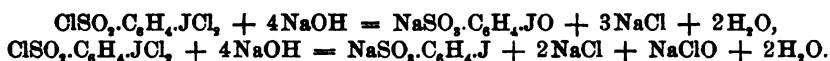
G. Bertrand und **A. Mallèvre**, *Neue Untersuchungen über die Pektase und die Pektinbildung*. In Fortsetzung der früheren Verss. (S. 276) beweisen Vff., daß die Umwandlung des *Pektins* in ein *Pektat der Erdalkalien* unter dem Einfluß der Pektase nur in einem neutralen Medium vor sich gehen kann, da eine kleine Quantität einer organischen Säure oder einer Mineralsäure die Einw. der Pektase hindern kann. Da FREMY den Einfluß der Säuren verkannte, so leugnete er das Vorhandensein der Pektase im Apfelsaft und in anderen sauren Säften. FREMY nahm an, daß die Pektase unl. würde, ohne dadurch ihre charakteristischen Eigenschaften zu verlieren. Vff. führen aus, daß es keine unl. Pektase giebt, daß in sauren Fruchtsäften die Anwesenheit des Fermentes bei der Ggw. von Säuren nicht wahrgenommen werden kann; die Wirkungen desselben treten erst nach der Neutralisation hervor. (C. r. 120. 110—12. [14/1.].) HESSE.

A. C. Langmuir, *Über jodierte und jodosierte Benzolsulfosäuren*. Nach den Unterss. von V. MEYER und seinen Mitarbeitern besitzen nur diejenigen jodierten Benzoësäuren, Toluylsäuren, Phtalsäuren etc., welche Jod in o-Stellung zum Carboxyl enthalten, die Fähigkeit, durch Oxydation oder beim Kochen ihrer Jodidchloride mit überschüssigem Alkali Jodosokörper zu bilden. Nach WILLGERODT können jedoch die m- und p-Jodcarbonsäuren unter bestimmten, von den obigen abweichenden Bedingungen in Jodosoverbb. übergeführt werden. Vf. fand nun, daß sich die drei Jodbenzolsulfosäuren genau wie nach den Verss. von V. MEYER die drei Jodbenzoësäuren verhalten. 1. Die nach W. KÖRNER und E. PATERNO dargestellte p-Jodbenzolsulfosäure wurde mittels kalt gesättigter Kochsalzlg. als Natriumsalz (weiße Blättchen, mit gesättigter NaCl-Lsg. gewaschen) ausgeschieden, dieses mittels PCl_5 in das Sulfochlorid (F. 84°) und dieses in Chlf.-Lsg. mittels eines raschen, trockenen Chlorstroms in das Jodidchlorid, $\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_2\text{Cl}_2\text{JCl}_2$ (F. 87—90°, hellgelb, krystallinisch; ziemlich unbeständig) übergeführt. Dieses Jodidchlorid giebt mit Natron die Salze der unterchlorigen Säure, Salzsäure und p-Jodbenzolsulfosäure nach der Gleichung:



2. Die m-Jodbenzolsulfosäure wurde aus m-Sulfanilsäure (Methode von R. SCHMITT mit einigen Abweichungen) durch Diazotieren, Behandeln des Diazoprod. mit Jodkalium und Aussalzen mit Kochsalz als Natronsalz, $\text{C}_6\text{H}_4\text{J}\cdot\text{SO}_2\text{Na}\cdot\text{H}_2\text{O}$ (farbl. glzd. Blättchen aus h. W.) dargestellt. Das aus letzterem erhaltene m-Jodbenzolsulfochlorid (F. 23°, Prismen) wurde in das Jodidchlorid, $\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_2\text{Cl}_2\text{JCl}_2$ (F. 87° unter Schäumen) übergeführt, welches mit Ätznatron m-jodbenzolsulfosaures Natrium gab, und sich daher wie die betr. Verb. der p-Reihe verhielt. Aus dem Sulfochlorid wurde das Sulfamid, $\text{C}_6\text{H}_4\text{J}\cdot\text{SO}_2\cdot\text{NH}_2$ (F. 152°, weiße, glzd. Nadeln aus h. W.) mittels konz. Ammoniak gewonnen.

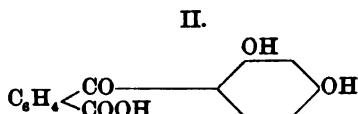
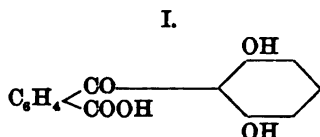
3. Zur Darst. der o-Jodbenzolsulfosäure ging Vf. von o-Amidobenzolsulfosäure (in sehr geringer Ausbeute nach BAHLMANN gewonnen) aus, welche durch Diazotieren, Behandeln mit rauch. HJ, Aussalzen mit gesättigter NaCl-Lsg. als Natriumsalz sich ausschied. Aus diesem wurde zunächst das Sulfochlorid (F. 51°, Prismen), dann das Jodidchlorid, $\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_2\text{Cl}_2\text{JCl}_2$ (F. 65—67°, hellgelbe, kleine Rhomboëder; unbeständiger als die Jodidchloride der m- und p-Reihe) dargestellt, welches mit 10%iger Natronlauge neben dem Natriumsalz der o-Jodbenzolsulfosäure (glzd. Blätter) das Natriumsalz der o-Jodosobenzolsulfosäure, $\text{C}_6\text{H}_4\text{JO}\cdot\text{SO}_2\text{Na}$ (gelbes, amorphes Pulver, all. in W., A.; wirkt stark auf angesäuerte KJ-Lsg.), nach folgenden Gleichungen liefert:



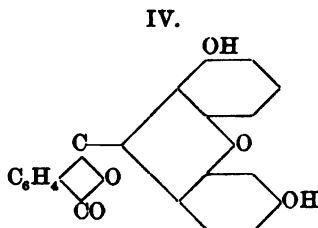
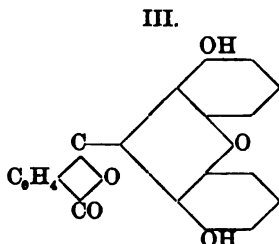
Am Schlusse bemerkt Vf., daß die Benzolsulfochloride durch Kochen mit konz. KJ-Lsg. zu Thiophenolen reduziert werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 90—96. 28/1. [18/1.] Heidelberg. Univ.-Lab.)

WACHTER.

C. Gräbe, *Über die Konstitution des Fluoresceins*. Dem *Monoresorcinphtalein*, welches aus Fluorescein durch Schmelzen mit KOH entsteht, kommt nach der Ansicht des Vfs. die Formel I. und nicht die Formel II. zu; denn weder diese Verb. selbst, noch ihr Monoäthyläther, noch ihr Diäthyläther können in Anthrachinonderivate verwandelt werden.



Diese Verb. ist gleichwohl ein Derivat der o-Benzoylbenzoesäure, wie aus der Synthese ihres Diäthyläthers aus dem Diäthyläther des Resorcins und Phtalsäureanhydrid hervorgeht. p-Methoxybenzoylbenzoesäure aus Anisol und Phtalsäureanhydrid geht dagegen leicht in Oxyanthrachinon über, ebenso liefert Dimethoxybenzoylbenzoesäure aus Dimethylhydrochinon und Phtalsäure den Methyläther des Chinizarins. Hierdurch ist nach Vf. die Formel I. wahrscheinlich gemacht, u. es ergibt sich eine neue Ansicht über die Stellung der Hydroxyle im Fluorescein,

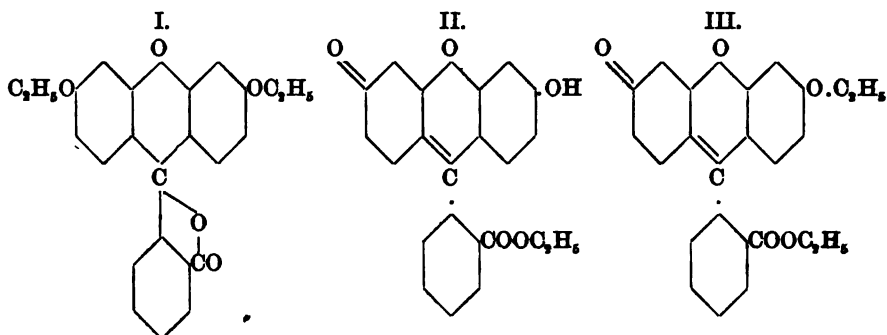


welchem die Formel III. oder IV. zukommen muß. Vf. hält die symmetrische Formel III. für wahrscheinlicher, weil weder das Fluorescin, noch das Phtalin des Fluoresceinchlorids durch H_2SO_4 in Anthracenderivate übergehen, während dies doch bei den anderen Phtalinen der Fall ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 28—31. 28/1. [7/1.])

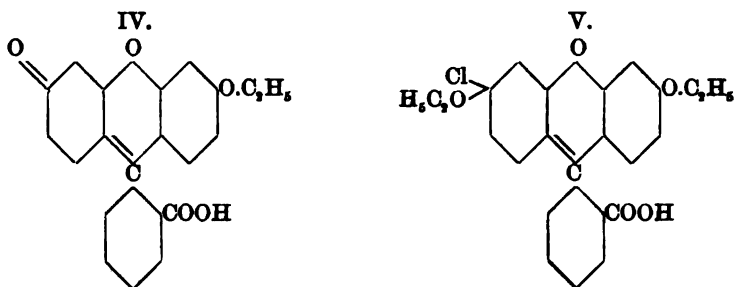
FROMM.

R. Nietzki und Paul Schröter, *Über die Konstitution des Fluoresceins*. Eosin wird durch A. und H_2SO_4 oder HCl leicht esterifiziert, Fluorescein aber nicht. Dagegen erhält man nach HERZIG leicht einen Fluorescinäthyläther aus Fluorescin, A. und HCl, welcher bei 196° schmilzt und zweifellos ein Carboxylester ist. Versetzt man eine alkoh. Lsg. des Fluorescinesters mit W. bis zur starken Trübung u. fügt Natriumcarbonat hinzu, so geht alles in Lsg. Aus dieser Lsg. wird durch Ferricyankalium u. Essigsäure *Fluoresceinäthylester*, grün schillernde Krystalle aus verd. A. oder Eg., F. 247° , gefällt. Durch Brom geht dieser Ester in Eosinäther (Erythrin) über, wodurch auch für das Erythrin die Formel eines Carboxylesters erwiesen ist. Durch 1 Mol. Natriumäthylat und Bromäthyl wird der obige Fluoresceinäther in ein *Diäthylfluorescein*, $\text{C}_{24}\text{H}_{20}\text{O}_6$, F. 159° , dunkelgelbe Nadeln aus verd. A., verwandelt, welches durch KOH zu *Fluoresceinhydroxyläther*, F. 251° , verseift wird. Daß ein Hydroxyläther vorliegt, ist zweifellos, zumal derselbe durch A. u. HCl in das obige

Diäthylfluorescein zurückverwandelt werden kann. Durch Alkalien wird der Hydroxyläther mit grüner Fluoreszenz gelöst, durch Essigsäureanhydrid und Natriumacetat in ein farbloses Acetylderivat, F. 222°, verwandelt. Etwas abweichend von den Beobachtungen v. BAEYER's erhalten Vff. bei der Einw. von Bromäthyl auf Fluoresceinsalze, sowohl auf das Natrium- wie auf das Silbersalz, beide oben beschriebenen Monoäthyläther, sowohl der Hydroxyl- als auch der Carboxyläther, welche durch Sodalag. entfernt werden, ferner aber zwei isomere Diäthyläther, welche voneinander durch Krystallisation mit A. getrennt werden. Von diesen Diäthyläthern ist der eine gefärbt und identisch mit dem obigen Diäthylfluorescein, der andere aber farblos.



Der farblose Diäthyläther ist wohl identisch mit dem von v. BAEYER als gelb beschriebenen Äther. Der farblose Fluoresceindiäthyläther, F. 183°, ist identisch mit einer von O. FISCHER und E. HEPP aus dem Anilid des Fluoresceins dargestellten Verb. und der einzige Repräsentant der Laktonäther des Fluoresceins, er löst sich in konz. HCl mit gelber Farbe, aus dieser Lag. scheiden sich gelbe Nadeln einer HCl-Verb. aus, welche durch W. in das Ausgangsmaterial zurückverwandelt werden. Durch wss. Alkalien wird der farblose Diäthyläther nicht angegriffen, wohl aber durch alkoh. Alkalien. Nach einigem Kochen mit letzterem wird durch W. nichts mehr gefällt, aber durch Säuren die ursprüngliche Substanz wieder abgeschieden.



Dieses Verhalten läßt sich als eine Aufspaltung des Laktonringes deuten. Durch Zinkstaub und Alkali wird der Fluoresceindiäthyläther zu einem Fluoresceindiäthyläther, F. 187°, reduziert. Die Konstitution dieser Verb. wurde noch auf folgendem Wege erwiesen. Der Fluoresceinäthyläther von HERZIG wurde mit 2 Mol. Natriumäthylat und Bromäthyl in Triäthylfluorescein, F. 110°, verwandelt, letzteres durch kurzes Kochen mit KOH verseift und dabei der obige Fluoresceindiäthyläther, F. 187°, erhalten. Durch diese Thatsachen halten Vff. für erwiesen, daß dem farblosen Fluoresceindiäthyläther die Formel I. zukommt. — Vff. versuchen mit einigem Ex-

folg, den orangeroten Diäthyläther des Eosins von v. BAEYER durch partielle Verseifung in den farblosen Monoäthyläther überzuführen; stehen aber wegen schlechter Ausbeuten von weiteren Vers. ab. — Durch seine Entstehung sowohl, als durch die eben beschriebenen Rkk. charakterisiert sich der Fluoresceinäther HERZIG's als ein wahrer Carboxylester, demnach muß seinem Oxydationsprod., dem Fluoresceinäthylester, die Formel II. zukommen, letzterer geht bei alkal. Äthylierung in das gefärbte Diäthylfluorescein III. über. Durch Alkalien wird dem Diäthylfluorescein nur die an Carboxyl gebundene Äthylgruppe entzogen, und es entsteht so der Hydroxyäther, welchem die Formel IV. zukommt, weil er sich durch A. und HCl leicht wieder esterifizieren läßt. Demnach kommt allen gefärbten Verbb. die chinoid Formel u. nur dem ungefärbten Diäthyläther die Laktonformel I. zu. Die Gelbfärbung der Verb., welche aus dem farblosen Diäthyläther durch HCl entsteht, versuchen Vff. durch die Formel V., welche auch eine chinoid Struktur besitzt, zu erklären. Ob dem Fluorescein selbst vielleicht im freien Zustande die Laktonformel, in den Salzen die Chinonformel zukommt, bleibt nach diesen Vers. noch zweifelhaft. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 44—56. 28/1. [5/1.] Basel. Univ.-Lab.) FROMM.

B. Anschütz und W. Montfort, Über die Synthese der α -Phenyl- β -benzoylpropionsäure. Aus Benzalacetophenon entsteht nach CLAISEN und CLARAPÈDE ein HCl-Additionsprod., $C_6H_5.CH.CH_2.CO.C_6H_5$, welches leicht das Nitril der α -Phenyl- β -benzoylpropionsäure, F. 127°, liefert.

Aus diesem wird durch Verseifung die α -Phenyl- β -benzoylpropionsäure, F. 153°, $C_6H_5.CH.CH_2.CO.C_6H_5$, dargestellt, deren Methylester $COOH$

bei 104°, und deren Äthylester bei 37° schm. Die Säure liefert bei der Reduktion α - γ -Diphenylbutyrolakton, F. 109°, $C_6H_5.CH.CH_2.CH.C_6H_5$, und bei der Behandlung $CO—O$

mit Acetylchlorid α - γ -Diphenylcrotonlakton, F. 103°, $C_6H_5.CH.CH:C_6H_5$; das $CO—O$

Phenylhydrazon der Ketosäure geht leicht in (α - γ) oder 1,3-Diphenyl- γ -phenylpyridaxalon, $C_6H_5.CH.CH_2.C_6H_5$, über. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 63—64. 28/1. $CO.N(C_6H_5)_2$)

[10/1.] Bonn. Chem. Univ.-Institut.)

FROMM.

Schnizer, Palmettoextrakt, ein neuer Gerbstoff. In den südlichen Staaten Nordamerikas, speziell in Georgia, Florida, Alabama, Süd-Carolina, Louisiana und Texas, wächst auf einer Fläche von nahezu 10 Millionen Morgen ein strauchartiges Palmengewächs, die sogen. „Sägepalmetto“, die neuerdings den Ausgangspunkt zur Darst. des gleichnamigen Extraktes bildet. Das Extrakt mit einem Gehalte von 11½ bis 12% Tannin wird in amerikanischen Gerbereien mit großem Erfolge verwendet, und seine Bedeutung ist auch für die deutsche Lederindustrie angesichts der Qualität u. Gewichtsausbeute des damit gegerbten Leders keineswegs gering.

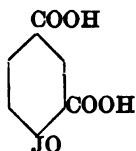
Die Palmetto ist ein immergrüner Baum mit horizontal wachsendem Stamme, mit zahlreichen, bis 4 cm starken Wurzeln, die den Stamm am Boden festhalten. Die Verwertung der Palmetto geschieht in zweierlei Weise. Erstens wird der Gerbstoff durch Extrahieren gewonnen, andererseits wird aus dem verbleibenden Rückstande die Pflanzenfaser abgeschieden, welche nach vorausgegangenem Bleichprozesse ein wertvolles und gesuchtes Material bei der Erzeugung von Gespinnsten zu Tauwerk, Stricken, Baumwollpackungen, Filzersatz u. dergl. bildet. Die Abschälung der Palmetto auf rein mechanischem Wege ist nicht möglich, da deren beträchtlicher Gehalt an SiO_2 , die gleichzeitige Gewinnung einer biegsamen und spinnbaren Faser verhindert.

Was das Gerbverfahren mittels Palmetto betrifft, so verfährt man dabei in ähnlicher Weise, wie bei der Anwendung von Helmlock, Quebracho etc. Die Qualität des damit gegerbten Leders ist dem mit Eichenrinde gegerbten ebenbürtig, es ist ebenso dauerhaft. Auch bezüglich der Ausbeute steht es dem mit Eichenrinde gegerbten nicht nach. Der Tanningehalt des Palmetto beträgt $11\frac{1}{2}\%$ — 12% , sie ist somit neben Eichenrinde die gehaltreichste Gerbsubstanz. Um 1 kg Leder zu erzeugen, sind 8 kg faseriges Gerbmateriel erforderlich. Zieht man den hohen Gerbstoffgehalt dieses Gerbstoffs in Betracht, und berücksichtigt man die Thatsache, daß $\frac{1}{2}\%$ hiervon als wertvoller Faserstoff resultiert, während die Rückstände anderer Gerbstoffe wertlos sind, so kann wohl auch in Anbetracht seiner Eigenschaften seine Bedeutung für den einheimischen Markt u. die inländische Industrie nicht erkannt werden. (Chem. Ztg. 19. 167. 30/1.)

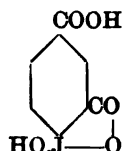
SACHSSE.

Albert Grahl, Über Jod- und Jodosoisophtalsäure. Zur Prüfung der Gesetzmäßigkeit der Jodosbildung in solchen Verbb., welche Jod in benachbarter Stellung zum Carboxyl enthalten, untersuchte Vf. das Verhalten der isomeren Jodisophtalsäuren und der p-Jod-m-toluylsäure, welch' letztere HAMMERICH (90. II. 139) irrtümlich für o-Jodisophtalsäure hielt. Auch die KLINGEL'sche Säure ist keine o-Jodisophtalsäure.

a. m-Jodisophtalsäure, $C_6H_4(CO_2H)_2 \cdot 1 \cdot 2 J^5$ (F. 288—289°, mikr., glzd. Nadelchen aus W.; ll. in A., Ä., Eg.; wl. in h. W.; fast unl. in k. W.); erhalten aus 1,3,5-Nitroisophtalsäure durch Reduktion, Diazotieren und Behandeln mit KJ; giebt weder bei der Oxydation mit $KMnO_4$, resp. HNO_3 , noch beim Behandeln ihres Jodidchlorids eine Jodosverb. — b. p-Jod-m-toluylsäure, $C_6H_4J^4(CH_3)^2(CO_2H)^4$ (F. 214—215°), erhalten durch Oxydation von Jodxytol mit Salpetersäure (Säure D. 1,4 : W. = 1 : 2) neben etwas o-Jodisophtalsäure, liefert das Silbersalz, $C_6H_4(CH_3)_2J.CO_2Ag$ (weiß, amorph), das Bariumsalz (farblose Krystalle aus sd. W.), das Jodidchlorid, $C_6H_4(CH_3)_2(CO_2H)JCl_2$ (amorph, gelb, leicht zersetzlich), welches zu keiner Jodosverb. führt. — c. o-Jodisophtalsäure, $C_6H_4(CO_2H)_2 \cdot 1 \cdot 2 J^4$ (F. 285—286°, amorphe M., kaum l. in k. W.; wl. in h. W., ll. in Ä., A., Eg.), erhalten durch Kochen der p-Jod-m-toluylsäure (s. o.) (in Natronlauge gelöst) mit $KMnO_4$, giebt das neutrale Silbersalz, $C_6H_4(CO_2Ag)_2J$ (weiß, amorph, Nd.), und durch Eintragen in rauchende Salpetersäure unter Eiskühlung die Jodosoisophtalsäure, $C_6H_4(CO_2H)_2JO$ (F. 269° unter Zers.; farbl., glzd. Nadeln aus h. W.), mit den tautomeren Formeln:



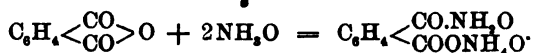
und



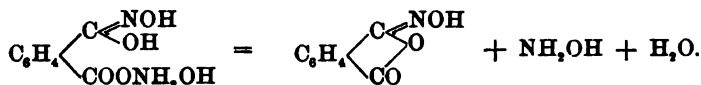
Derivate der Jodosoisophtalsäure: 1. Saures Natronsalz, $C_6H_4(CO_2H)(CO_2Na)J$ + H_2O , gelbliche Blättchen. — 2. Saures Silbersalz (gelber, amorph Nd.; verpufft beim Erhitzen). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 84—90. 28/1. [18/1.] Heidelberg. Univ.-Laboratorium.)

WACHTER.

G. Errera, Einwirkung von Hydroxylamin auf Phtalsäureanhydrid. LACH erhielt dabei (Ber. Dtsch. chem. Ges. 16. 1780) das Phtalylhydroxylamin von COHN. Vf. hat den Vers. von LACH unter Modifikation der Verhältnisse wiederholt. Zu einer konz. Lsg. von Hydroxylaminchlorhydrat in A. fügte Vf. eine konz. Lsg. von Na-Äthylat. Das sich ausscheidende Chlornatrium wurde abfiltriert und das Filtrat mit Phtalsäureanhydrid versetzt. Es trat sofort eine Rk. ein, und nach wenig Minuten schied sich langsam eine krystallinische Substanz ab, welche die Formel $C_8H_6N_2O_4$ hatte. Die Rk. erfolgt demnach nach folgender Gleichung:



Das *Hydroxylamoniumphthalhydroxamat*, als was die Substanz angesehen werden muß, ist ein farbloses, gut krystallisiertes Salz. Bei 130–135° zers. sich das Salz unter Abgabe von W. u. Hydroxylamin u. Phthalhydroxylamin nach der Gleichung:



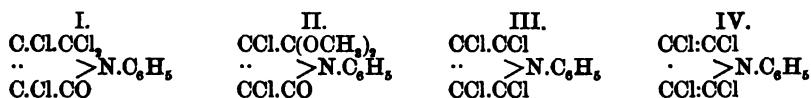
(Gaz. chim. ital. 24. II. 469–74. 5/1.)

SACHSSE.

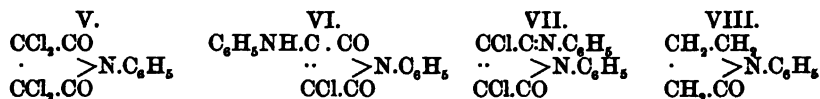
F. R. Japp und W. B. Davidson, *Einwirkung von 1:2-Diketonen auf primäre Amine der allgemeinen Formel R.CH₂.NH₂*. (J. Chem. Soc. London 67. 32–48. — C. 95. I. 212.)

ARENDT.

Richard Anschütz und Charles Beavis, *Über die Einwirkung von Phosphor-pentachlorid auf Succinil*. Wie die Verfasser früher (91. II. 112) mitgeteilt haben, entstehen bei der Rk. von PCl₅ auf Succinil γ -Anilidoperchlorkrotonlaktam oder Dichlormaleinaniliddichlorid (I.) aus diesem durch Methyl- u. Äthylalkohol Dichlormaleinanildimethyläther (II.) und der entsprechende Diäthyläther. Neben diesen



Prodd. finden Vff. neuerdings das *Tetrachlor-n-phenylpyrrol*, F. 93° (III. oder IV.). — Aus Dichlormaleinanil entstehen durch Erhitzen mit PCl₅ Dichlormaleinanilchlorid und *Tetrachlorsuccinil*, F. 157° (V.), durch Behandlung mit Anilin und Monomethylanilin *Anilidomonochlormaleinanil*, F. 188° (VI.), und *Methylanilidomonochlormaleinanil*, F. 189°. Aus Dichlormaleinanildichlorid entsteht durch Einw. von Anilin



Dichlormaleinindianil, F. 186° (VII.), analog ist Dichlormalein-p-toluidipiperidid, F. 107°, dargestellt. Durch Reduktion des Dichlormaleinanilchlorids entsteht das γ -*Anilidobutyrolaktam*, F. 68° (VIII.). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 57–58. 28/1. [10/1.] Bonn. Chem. Univ.-Lab.)

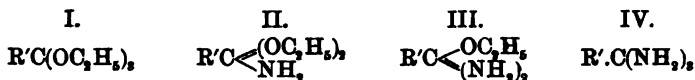
FROMM.

R. Anschütz, *Über die Konstitution des Succinils*. Die Bildung von Tetrachlor-n-phenylpyrrol (s. vorhergehende Abhandlung) aus Succinil läßt sich ungezwungen nur aus der symmetrischen Formel des Succinils $\begin{smallmatrix}\text{CH.CO} \\ \text{CH.CO}\end{smallmatrix}\rangle\text{NC}_6\text{H}_5$ erklären, gleichviel welche von den zwei Formeln dem Pyrrolderivat zukommt. Auch die Bildung von γ -Anilidobutyrolaktam durch die Reduktion des Dichlormaleinaniliddichlorids wird ohne Annahme intramolekularer Atomverschiebungen nur durch die symmetrische Formel des Succinils erklärt. Diesen Beobachtungen entspricht auch, daß F. TIEMANN für das Succinimid die symmetrische Formel abgeleitet hat. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 59–60. 28/1. [10/1.] Bonn. Chem. Univ.-Inst.)

FROMM.

R. Anschütz u. K. Stiepel, *Über Diamidoäther*. Zwischen dem Orthoäther (I.) einer Monocarbonsäure und deren Orthoamid (IV.) sind noch zwei Verbindungen

denkbar; nämlich Amidodiäther (II.) und Diamidoäther (III.). Das Acetorthopiperidid von KÉKULÉ und BÜSZ ist ein substituiertes Orthoamid, $H_2C.C(N_2CH_5)_2$, die Dichlormaleindialkyläther von ANSCHÜTZ und BEAVIS, $\begin{matrix} OCLC \\ \vdots \\ OCLCO \end{matrix} > N.C_2H_5$, sind Amidodiäther. Repräsentanten der Diamidoäther (III.) stellen Vf. aus Dichloroxal-

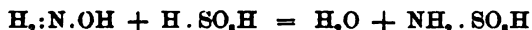


säuremethylester (früher als Dichlorglykolsäureester bezeichnet) dar; dieser Ester giebt mit Anilin in äth. Lsg. *Dianilidooxalsäuredimethylester*, $H_2COOC.C \begin{matrix} (NHC_6H_5) \\ \backslash \\ OCH_3 \end{matrix}$, in sd. Xylollsg. *Halbphenylimidooxalsäuredimethylester*, F. 111°, $H_2COOC.C \begin{matrix} N.C_6H_5 \\ \backslash \\ OCH_3 \end{matrix}$. Die letztere Verbindung setzt sich mit NH_3 zu *Amidoanilidooxalsäuredimethyläther*. $H_2COOC.C \begin{matrix} NH_2 \\ \backslash \\ NCH_3.C_6H_5 \\ \backslash \\ OCH_3 \end{matrix}$, F. 215°, um. Der entsprechende *Di-p-toluidooxalsäuredimethyläther*, schm. bei 105°, die Dipiperidoverb. zeigt, K_{20} . 166°. — *Halborthooxalsäuremethylester* bildet mit Acetamid bei 180° eine Verb., die dem *Diacetamidinoxalsäureamid* entspricht mit NH_3 *Halborthooxaminsäuremethylester*, F. 118°, $CONH_2.C(OC_2H_5)_2$. *Diphenylamidinoxalsäureamid*, F. 135°, $CONHC_6H_5.C \begin{matrix} NC_6H_5 \\ \backslash \\ NHC_6H_5 \end{matrix}$, entsteht am besten aus Orthoäther und Anilin bei 150–160°; die entsprechende Toluidinverb. schm. bei 182°, die Piperidinverb. bildet mit $3CH_3OH$ eine unzers. sd. Fl. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 61–62. 28/1. [10/1.] Bonn. Chem. Univ.-Inst.) FROMM.

G. Carrara, *Farbenreaktion des Carbazols*. Die einzige farbige, vom Carbazol abstammende Substanz, die etwas untern. worden ist, ist das *Carbazolblau* von SUIDA (Ber. Dtsch. chem. Ges. 12. 1403). Diese Substanz hat sowohl saure, als basische Eigenschaften. Einen anderen blauvioletten Farbstoff, der die Charaktere des Carbazolblaus hat, erhält man bei Einw. von Salicylaldehyd bei Ggw. von konz. Schwefelsäure. Die Anwesenheit der Schwefelsäure ist unumgänglich notwendig. Man fällt dann die Schwefels. durch die berechnete Menge $BaCO_3$. Aus dem Filtrat erhält man ein Barytsalz, dessen äußeres Aussehen freilich nicht sehr zur Analyse einlud, Vf. zerlegte es durch fraktionierte Fällung mit A. in mehrere Salze, die nach ihrem Gehalt an Ba für carbazoldisulfonsaurer Baryt, $(C_{12}H_{11}N_2S_2O_6)_2Ba$, und für carbazolmonosulfonsaurer Baryt gehalten werden müssen. (Gaz. chim. ital. 24. II. 535–40. 5/1.) SACHSSE.

B. Meldola u. F. W. Streatfeild, *Die isomeren Dinitrodiazoamidobenzole und ihre Schmelzpunkte*. (J. Chem. Soc. London 67. 50–54. — C. 95. I. 214.) ARENDT.

Ad. Claus, 146. *Zur Diskussion über das isomere Diazobenzolkaliumsulfid*. Vf. wendet sich gegen die Abhandlung von HANTZSCH (94. II. 741), indem Vf. zunächst sich den Ausführungen BAMBERGER's (94. II. 685. 686. 749; 95. I. 30) im wesentlichen anschließt und dann sich speziell gegen die aus den LASCHIG'schen Arbeiten über die Bildung von Hydroxylaminsulfosäuren aus salpetriger und schwefeliger Säure in alkalischer Lsg. und ferner aus der direkten Überführung von Hydroxylamin in Amidosulfosäure:

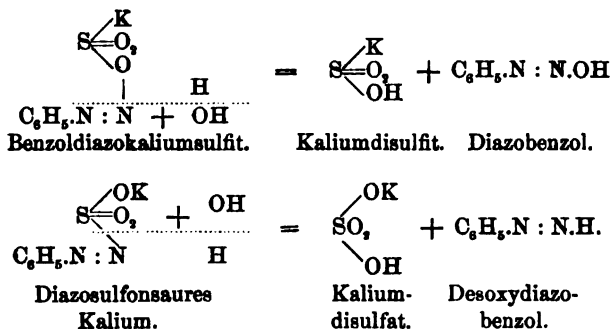


von HANTZSCH gezogene Schlussfolgerung wendet, daß somit aus Diazosalzen und Alkalisulfiten in alkal. Lsg. ebenfalls Sulfosäuren und nicht Sulfite entstehen. Man

sollte erwarten, daß beim Zusammenkommen von Hydroxylamin und schwefliger Säure in wässriger *Lsg.* wenigstens im ersten Moment durch einfache Addition das Hydroxylammoniumdisulfit, $\text{H}_2\text{ON}:\text{H}_2\text{SO}_3$, gebildet wird. Daß BASCHIG dieses Salz nicht erhielt, ist bei den angegebenen Versuchsbedingungen und der wohl nicht besonderen Beständigkeit eines derartigen Salzes nicht überraschend, und ist es nicht gerechtfertigt, die Möglichkeit der Isolierung eines solchen Salzes in Abrede zu stellen. Da die als Muttersubstanz der Diazosalze angenommenen Base $\text{X}-\text{N}=\text{N}.\text{OH}$ ihre Salze nicht, wie das Hydroxylamin, durch Addition des Säurehydrats an den fünf-wertig werdenden Stickstoff, sondern durch doppelten Austausch ihres Hydroxyls gegen den Säurerest unter gleichzeitiger Entstehung von W. bildet, so sind die Vorgänge der Salzbildung so wesentlich verschieden, daß gegen die Existenz des Diazobenzolkaliumsulfits gar nichts bewiesen wäre, auch wenn ein schwefligsaures Salz des Hydroxylamins nicht existierte.

Die asymmetrische Formulierung des hypothetischen Hydrats der schwefligen Säure und ihrer Salze entspricht unseren gegenwärtigen Kenntnissen am besten. Bewiesen wäre die asymmetrische Struktur der schwefligsauren Salze, wenn die Erfahrung lehren sollte, daß die aus dem Kaliumsulfid durch Umlagerung mit Halogenalkyl primär entstandenen esterschwefligsauren Salze mit den WARLITZ'schen Salzen nicht identisch, sondern isomer sind. Für die asymmetrische Formel entscheidet übrigens die von KURBATOW festgestellte Thatsache, daß durch Einw. von 2 Mol. Halogenalkyl (Jodäthyl) auf neutrales Sulfid (Silbersulfid) nur der über 200° (korrig. 213°) sd. Äthylsulfosäureäthylester entsteht. Der isomere Schwefligsäurediäthylester (K. 161°) ist nach CARIUS (1859) recht beständig, wird nach PRINZ (1884) bei 180 bis 200° (Rohr) glatt in Schwefeldioxyd und Diäthyläther zerlegt, kann daher nicht bei der KURBATOW'schen Reaktion primär entstehen, resp. sich sekundär in sein Isomeres umlagern.

Der Unterschied zwischen dem orangen Diazokaliumsulfid und dem isomeren gelben FISCHER'schen Salz erscheint hinsichtlich des chemischen Verhaltens als ein prinzipieller, indem das erstere nach BAMBERGER schweflige Säure regeneriert, während dem gelben Salze die Sulfidqualitäten in keiner Hinsicht zukommen. Bei Umlagerung des Sulfits in die Sulfosäure erfolgt die Oxydation der schwefligen Säure zu einem Schwefelsäurederivat auf Kosten (Reduktion) der Diazogruppierung, so daß bei der hydrolytischen Zerlegung des wirklichen diazosulfosauren Salzes weder schweflige Säure, noch die Diazverb. wieder entstehen kann, sondern Schwefelsäure und ein Reduktionsprod. der Diazverb. resultieren müssen:



Das sich hiernach ableitende Reduktionsprodukt gehört einer neuen Klasse von Verbb. an, welche als intermediäre Glieder zwischen den Diazoverbindungen u. den Hydrazinen erscheinen und zu den letzteren in dem gleichen Verhältnis einer Oxy-

dationsbeziehung stehen, wie die Azo- zu den Hydrazoverbb. (J. pr. Chem. [2.] 51. 80—90. 31/12. [Dezember] 94. Freiburg i. Br. Univ.-Lab. Sep. v. Vf.) WACHTER.

Alb. Edinger, 147. I. Zur Kenntnis am Stickstoff geschwefelter aromatischer Amine. Zur Prüfung der Funktionen eines aromatischen Stickstoffatoms in seinem Verhalten gegenüber Schwefel liefs Vf. zunächst Natriumsulfhydrat (äquivalente Menge) in konz. wss. Leg. auf Chinolinbenzylchlorid in einer Kältemischung einwirken. Es entsteht hierbei ein weißer Nd., der rasch dunkelt und schliesslich in eine rote, verharzte Masse übergeht. Rasch abgepresst, zeigt derselbe nach der Schwefelbestimmung die Zus. des *Chinolinbenzylsulfhydrats*, $C_9H_7N(C_6H_5)_2SH$. Im status nascendi in Ä. gelöst und sofort mit einer alkoh. Leg. von Platinchlorid gefällt, scheidet sich das *Platindoppelsalz*, $[C_9H_7N(C_6H_5)_2SH]_2PtCl_4$ (Z. 223°, hellgelb) ab, wobei weder Schwefelplatin ausfällt, noch sich merklich H_2S entwickelt, u. war demnach die Sulfhydrylgruppe nicht durch Chlor ersetzt worden.

Mit Kaliumsulfid giebt Chinolinbenzylchlorid *Chinolinbenzylsulfid*, $[C_9H_7N(C_6H_5)_2]_2S$ (F. ca. 63°; sintert bei 57°; bläht sich auf bei 80°; etwas beständiger, als die Sulfhydrylbase), welches das *Platindoppelsalz*, $[C_9H_7N(C_6H_5)_2]_2S.PtCl_4$ (F. 228°, braun), liefert. Beide Basen, sowohl das Sulfhydrat, als das Sulfid (F. ca. 63°), geben beim Kochen mit Ä. denselben roten, amorphen Körper von der Zus. $C_9H_7N(C_6H_5)_2SH$, welcher aber mit dem erstgenannten Sulfhydrat nicht identisch ist. Der rote Körper entsteht auch bei der Umsetzung des Chinolinbenzylchlorids mit den Schwefelalkalien in alkoh. Leg. in der Hitze.

Chinolinbenzylchlorid giebt mit Kaliummercaptid (geringer Überschufs) ein farbloses, leicht zersetzliches Öl, das in äther. Leg. mit alkoh. $PtCl_4$ das *Platindoppelsalz*, $[C_9H_7N(C_6H_5)_2]_2S.C_6H_5.PtCl_4$ (F. 219°) liefert.

Schliesslich kamen Schwefelverbb. zur Einw., welche im menschlichen Organismus existieren, um festzustellen, ob derartige Verbb. an der Selbstdesinfektion Teil haben. Diese Erwartung wurde bei mehreren Verbb. bestätigt gefunden, indem die resultierenden Körper eine ausserordentlich starke Desinfektionsfähigkeit besaßen und weder giftig, noch übelriechend, noch ätzend sind. (J. pr. Chem. [2.] 51. 91—96. 31/12. 94. Freiburg i. Br. Univ.-Lab.) WACHTER.

Pietro Biginelli, Carboxylierte Oumarine und neue Synthese des Oumarins. (Gaz. chim. ital. 24. II. 491—503. 5/1. — C. 94. II. 209 u. 95. I. 429.) SACHSSE.

A. Rosenstiehl, Gemischte Äther und Ammoniakderivate des Hexamethyltriamidotriphenylmethans. Um die aufzustellenden Formeln abzukürzen, soll die Gruppe $[(CH_3)_3NC_6H_4]$ durch den Buchstaben A bezeichnet werden, so daß $A_3 \equiv CH$ das Hexamethyltriamidotriphenylmethan, $A_3 \equiv C-OH$ das entsprechende Carbinol und $A_3 \equiv C-Cl$ das Chlorid bezeichnet. — Wenn man eine wss. Leg. von Soda in eine kochende, alkoh. Leg. von *Krystallviolett* bis zur Entfärbung einträgt, so entsteht nicht das zu erwartende Carbinol $A_3 \equiv COH$, sondern ein neuer Körper. Die frische Leg. desselben in verd. HCl giebt mit Natriumacetat einen weißen Nd., die Stelle der OH-Gruppe ist also durch ein weniger bewegliches Radikal ersetzt. Unter den gleichen Bedingungen giebt das Carbinol eine violette Leg. Der weisse Nd. löst sich allmählich auf, u. die Fl. scheidet das kryst. Chlorid $A_3 \equiv C-Cl$ aus. — In Methylalkohol und Äthylalkohol bilden sich andere Prodd., als wenn als Lösungsmittel Amylalkohol benutzt wird. Die Analyse der drei Prodd. gab keine entscheidenden Resultate; durch Einw. von JCH_3 erhält man kryst. Verbb., welche eine Unterscheidung gestatten. Sowohl die aus den Alkoholen ausfallenden Verbb. als auch das Carbinol und die Leukobase binden 3 Mol. JCH_3 . Alle erhaltenen fünf Verbb., $(JCH_3A)_3 \equiv C-OC_6H_{11}$, $(JCH_3A)_3 \equiv C-OC_6H_5$, $(JCH_3A)_3-OCH_3$, $(JCH_3A)_3COH$, $(JCH_3A)_3CH$, haben die gemeinsame Eigenschaft, daß sie in W. u. Ä. l., in Ä., Bzl., Chlf., CS_2 , PAe. unl. sind. Die fünf Verbb. lassen sich auch durch Analysen nicht

unterscheiden. Die Löslichkeit in W. giebt aber die Unterschiede an. Dieselbe fällt von der ersten bis zur fünften Verb. von 48 Tln. bis auf 4,6 Tle. in 100 Tln. W. Alle Verbb. verlieren leicht JCH_3 . — Aus seinen Verss. folgert Vf., daß durch Einw. von Soda auf die alkoh. Legg. der Verb. $\text{A}_3=\text{C}\cdot\text{Cl}$ das Radikal des betreffenden A. in die Verb. eintritt unter Bildung von Atherderivaten der allgemeinen Formel $\text{A}_3=\text{C}\cdot\text{OR}$. (C. r. 120. 192–94. [28/1.*]) HESSE.

Ossian Aschan, *Zur Kenntnis der Camphoronsäure und ihrer optischen Isomeren*. Die gewöhnliche Camphoronsäure, $\text{C}_9\text{H}_{11}(\text{COOH})_2$, zeigt in 10%ig. wss. Lsg. bei 10,5° ein Drehungsvermögen von $[\alpha]_D = -26,9$, löst sich bei 20° in W. wie 16,9 : 100, sintert, in ein auf 140° vorgewärmtes Bad gesenkt, bei 154° und schm. bei 158°, ist also *l*-Camphoronsäure. Nach dem für diese Säure von KACHLER und BREDT angegebenen Verfahren isoliert Vf. aus den Rückständen, die bei der Bereitung von Camphersäure aus *l*-Borneol in der salpetersauren Lsg. bleiben, δ -Camphoronsäure. Die letztere schm. ebenfalls bei 158–159° nach bei 154° erfolgter Sinterung u. zeigt, analog behandelt, ein Drehungsvermögen von $[\alpha]_D = +27,05$; ihr Calciumsalz enthält, über H_2SO_4 in vacuo getrocknet, $8\text{H}_2\text{O}$, lufttrocken $12\text{H}_2\text{O}$, auch das Bariumsalz gleicht seinem Isomeren. Durch Vereinigung der isomeren Säuren in wss. Lsg. entsteht eine wahre racemische Verb., die *i*-Camphoronsäure, welche bei 169° sintert und bei 172° schmilzt, und deren Bariumsalz im Gegensatz zu den entsprechenden Salzen der aktiven Säuren ll. in W. ist. Ob diese Säure mit der *i*-Camphoronsäure von W. THIEL vom F. 167–168° identisch ist, steht noch nicht fest. — Durch Behandlung des Reaktionsprod. von Camphoronsäure mit PCl_5 mit Brom bei 100–120° und Schütteln des Prod. mit W. erhält Vf. ein bromiertes Säurechlorid. Dasselbe ist fest, wird von W. nur schwer, leichter durch Erhitzen mit Ameisensäure zersetzt. Aus der Ameisensäure krystallisiert eine neue Verb., $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{BrO}_6$, F. 158°, welche Vf. vorläufig als bromierte Anhydridsäure, $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{Br}[(\text{CO}_2)_2\text{O}]\text{COOH}$, betrachtet. Dieselbe löst sich in Soda und verliert dabei ihr Brom unter Bildung einer neuen Säure, F. 208–209° (Laktonsäure?). Durch k. W. wird die bromierte Säure in die eben genannte und noch eine neue Säure, F. 240°, durch Anilin in eine Anilsäure, F. 236°, verwandelt, welche beim Schmelzen ein in Soda unl. Anil, F. 171–172°, liefert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 16–21. 28/1. [5/1.] Helsingfors. Univ.-Lab.) FROMM.

A. K. Dambergis, *Die griechischen Tabake und Toubekis*. Es wird tabellarisch geordnet das statistische Material über Anbau, Fabrikation, Steuerkraft und Export der in den einzelnen Bezirken (Eparchien) Griechenlands aus *Nicotiana tabacum* u. aus *Nicotiana persica* gezogenen Tabake, letztere Toubekis genannt, beigebracht. Gleichfalls in Tabellen nach den Eparchien geordnet werden die Zahlen der analytischen Unters. gegeben: W. der Tabake 7,4–14,1%, der Toubekis 7,8–11,8%. — Nikotin in Tabak 0,766–1,944%, in Toubeki 0,648–2,84%. — N in Tabak 2,352 bis 4,564%, in Toubeki 2,520–4,900%. — N_2O_5 in Tabak 0,053–0,378%, in Toubeki 0,051–0,180%. — NH_3 in Tabak 0,075–0,330%, in Toubeki 0,102–6,127%. — Reinsache in Tabak 12,41–24,69%, in Toubeki 13,13–20,54%. — Zus. der Tabakasche: K_2O 9,027–19,151%; Na_2O 7,322–13,441%; CaO 20,081–28,261%; MgO 3,277 bis 9,644%; Fe_2O_3 0,145–0,738%; Al_2O_3 0,112–1,085%; SiO_2 2,08–10,75%; CO_2 11,199–29,747%; P_2O_5 1,181–4,504%; SO_2 2,652–6,851%; Cl 0,89–7,44%. — Toubekiasche: K_2O 9,384–12,393%; Na_2O 4,575–11,558%; CaO 25,206–28,555%; MgO 3,077–8,287%; Fe_2O_3 0,153–0,519%; Al_2O_3 0,765–1,127%; SiO_2 6,90 bis 10,46%; CO_2 14,294–26,504%; P_2O_5 1,237–6,431%; SO_2 2,202–6,514%; Cl 2,78 bis 7,04%. Der Abhandlung ist eine Karte Griechenlands beigelegt, in welcher durch Farbenabstufung eine Übersicht über die Tabakproduktion gegeben ist. (Sep. [4/8.* 94.] Internat. Kongress f. angew. Chemie. Brüssel.) SCHMITZ-DUMONT.

Delacre, Neue Synthese des Anthracens. Bei dem Versuch, die Darst. der Triphenylessigsäure dadurch zu verbessern, daß statt der früher verwendeten Reagenzien Trichloressigsäureäthylester, Bzl. und Aluminiumchlorid verwendet wurden, erhält Vf. nicht den Triphenylessigester, vielmehr einen Ester F. 219°, welcher sich unter der Einw. der Wärme in CO₂ und einen KW-stoff, F. 115°, K. ca. 300°, spaltet. Obwohl die Eigenschaften des Esters F. 219° nicht genau mit denen des Diphenylessigesters übereinstimmen, war Vf. geneigt, ihn dafür zu halten u. den KW-stoff als Diphenylpropan anzusprechen. Indessen fielen bei den Analysen die Wasserstoffwerte sowohl für den Ester als auch für den KW-stoff stets zu niedrig aus. Um seine Hypothese zu erweisen, verwendet Vf. statt des Äthylesters den Benzyltrichloressigester in der Hoffnung, so zum Triphenyläthan, F. 57°, zu gelangen, und war nicht wenig überrascht, statt dieses KW-stoffs *Anthracen* mit allen seinen Eigenschaften zu erhalten. Die Unters. wird fortgesetzt. (C. r. 120. 155—57. 21/1.) FROMM.

J. J. Dobbie und A. Landier, Corydalin. Teil IV. (J. Chem. Soc. London 67. 17—25. — C. 95. I. 220.) ARENDT.

J. J. Dobbie und A. Landier, Die Alkaloide von Corydalis cava. Corybulbin. (J. Chem. Soc. London 67. 25—30. — C. 95. I. 220.) ARENDT.

Wyndham R. Dunstan u. Henry Garnett, Die Bestandteile von Piper ovatum. Piper ovatum ist eine in Trinidad wachsende Pflanze. Beim Kauen derselben empfand man stechenden Geschmack, und es tritt starker Speichelfluss und lokale Empfindungslosigkeit auf. Die Blätter enthalten ein Terpen und eine beträchtliche Menge eines physiologisch wirksamen Harzes, welches auch in Wurzeln u. Stengeln vorhanden ist. Es gelingt, aus diesem Harze auf sehr umständlichem Wege eine krystalline, sehr wirksame Substanz zu isolieren, welche die Vff. *Piperovatin* nennen. Der Stoff hat die Formel C₁₆H₂₁NO₃ und scheint die Eigenschaften eines Alkaloids, aber keine basische Natur zu besitzen. Er ist nahezu unl. in W. und in verdünnten Säuren und Alkalien, ll. aber in A., und diese Leg. wird durch W. in einen Brei sehr dünner Krystalle verwandelt. Piperovatin lähmt die motorischen und sensiblen Nerven vorübergehend und ist ein Herzgift; es reizt das Rückenmark sehr heftig u. ruft tonische Krämpfe hervor, die den durch Strychnin verursachten ähnlich sind. Es ist möglich, daß die Substanz therapeutisch wirksam ist. (Chem. News 71. 33. 18/1.; London Chem. Soc. [20/12.* 94.]) BODLÄNDER.

Wyndham R. Dunstan und Henry Garnett, Notiz über den wirksamen Bestandteil von Anacyclus pyrethrum. Die Ähnlichkeit der physiologischen Wirkungen der officinellen Ringblume und von Piper ovatum veranlaßte die Vff., das Harz, welches als die wirksame Substanz der Ringblume angesehen wird, näher zu untersuchen. Es wurde aus demselben eine krystallisierte, sehr wirksame Substanz isoliert, welcher der Name *Pellitorin* gegeben wird. Dasselbe gleicht in den meisten chem. und physikalischen Eigenschaften dem Piperovatin, und die kleinen Unterschiede von diesem werden vielleicht bei weiterer Reinigung wegfallen. Beide Stoffe scheinen *Pyridinderivate* zu sein, ohne basischen Charakter zu besitzen. (Chem. News 71. 33. 18/1.; London Chem. Soc. [20/12.* 94.]) BODLÄNDER.

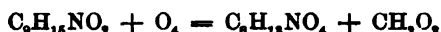
E. Doumer und E. Deraux, Untersuchungen über die Löslichkeit des Chinins in den Alkalilösungen. Die Kenntnis von der Löslichkeit des Chinins in alkal. Fl. ist für die Bestimmung des Alkaloids mitunter von großer Wichtigkeit. Direkte Bestimmungen zeigten, daß die Gewichtsmenge Chinin, welche in NH₃-haltigen Fl. gel. bleibt, mit dem Gehalt der letzteren an NH₃ steigt; so z. B. vermag eine 2% NH₃-haltige Fl. 0,048 g Chinin in Leg. zu halten, woraus der Schluss zu ziehen ist, daß man zur Fällung des Chinins so wenig wie möglich NH₃ anwenden, aber mit

einer möglichst konz. Salmiakgeistlsg. arbeiten soll. Natrium- und Kaliumhydrat-
legg. verhalten sich umgekehrt wie Ammoniak: es vermindert sich mit steigendem
Gehalt daran die Löslichkeit des Alkaloides, so daß die Fällung desselben um so
vollständiger ausfällt, eine je konzentriertere Lösung der Alkalien man hierzu ver-
wendet. Bei der Fällung spielt auch der Carbonatgehalt der Laugen eine große Rolle;
ein hoher Gehalt an ersterem vermindert weiter die Löslichkeit des Chinins, so daß
Vff. empfehlen, eine Alkalilauge mit hohem Carbonatgehalt für die Chininbestimmung
anzuwenden. Zu verwerfen ist aber in jedem Falle die Anwendung von Ammonium-
carbonat, welches viel Chinin in Lsg. hält. Die besten Resultate gewinnt man bei
Verwendung eines Gemenges von Natronlauge mit Natriumcarbonat. (J. Pharm.
Chim. [6.] 1. 50—59. 15/1.) PROSKAUER.

Zd. H. Skraup, *Über das Cinchotenin*. Cinchonin liefert bei der Oxydation mit
Permanganat nach der Gleichung:



Cinchotenin und Ameisensäure. Ähnliche „Tenine“ liefern neben Ameisensäure bei
der Oxydation Chinin, Cinchonidin und Chinidin. Durch Vf. und v. KONEK ist er-
wiesen, daß die Ausgangsbasen zweifach tertiäre Basen sind, demnach mußten die-
selben eine Hydroxylgruppe enthalten. Der strikte Nachweis eines solchen gelingt
auf folgendem Wege. Aus Cinchonin und Benzoylchlorid entsteht das salzsaure Salz
des *Benzoylcinchonins*, welches bei der Oxydation mit Permanganat *Benzoylcincho-*
tenin liefert. Das letztere zerfällt bei der Verseifung in Benzoëssäure u. Cinchotenin
und ist l. in Alkalien. Die schwach sauren Eigenschaften des Cinchotenins rühren
also nicht von der aus dem Cinchonin stammenden Hydroxylgruppe her, vielmehr
von einer Carboxylgruppe. Daß in der That eine Carboxylgruppe vorliegt, geht
daraus hervor, daß sich die Tenine mit A. und HCl verestern und ihre Ester ver-
seifen lassen, u. wird erwiesen dadurch, daß Cinchotenin mit PCl₅ ein Prod. liefert,
welches durch verdünnte NH₃ in Cinchotenin mit A. den oben erwähnten Äthylester
liefert. Das Cinchotenin enthält demnach eine Hydroxyl- und eine Carboxylgruppe.
Die letztere steht mit dem Stickstoff nicht in näherer Verb. u. ist aus einem Kohle-
stoff und Wasserstoff enthaltenden Rest, nach der Meinung des Verfassers aus einer
Vinylgruppe, unter Abspaltung von Ameisensäure entstanden. Dies wird wahrschein-
lich gemacht dadurch, daß Cinchonin, Chinin etc. Halogenwasserstoff addieren, die
„Tenine“ dies jedoch nicht vermögen, wird aber auch durch die Versuche von
W. KÖNIGS, welche Vf. bestätigt, erwiesen. Auch im Merochinen nimmt Vf. eine
ungesättigte Seitenkette, eine Vinylgruppe, an und hält den Übergang derselben in
Cincholoiponsäure:



für analog der Oxydation von Cinchonin zu Cinchotenin. Demnach wären Cinchonin,
Cinchonidin, Chinin etc. Vinylverb., während Cinchotin und die anderen um 2H
reicheren Hydroverb. Äthylverb. darstellen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 12—16.
28/1. [30/12. 94.] Graz. Chem. Univ.-Institut.) FROMM.

A. C. Chapman, *Ätherisches Öl des Hopfens*. (J. Chem. Soc. London 67. 54
bis 63. — C. 95. I. 223.) ARENDT.

Pietro Bartolotti, *Einwirkung von Kaliumpermanganat und von Jod, Wasser-*
stoff und rotem Phosphor auf Rottlerin. Das Rottlerin wird leicht von Permanganat
oxydiert, während der Oxydation riecht es nach Benzaldehyd, u. als sonstige Prodd.
findet man Benzoëssäure und Oxalsäure. Bei Einw. von Jodwasserstoff und rotem P
bei 210—220° bilden sich KW-stoffe, deren Analyse Zahlen ergab, die zwischen C₁₁H₁₆
und C₁₀H₁₄ wählen lassen. (Gaz. chim. ital. 24. II. 480—84. 5/1.) SACHSSE.

Physiologische Chemie.

E. Schunck, *Über den gelben Farbstoff von Sophora japonica.* (J. Chem. Soc. London 67. 30—32. — C. 95. I. 223.) ARENDT.

Thomae, *Die Assimilation des Kohlenstoffs und Stickstoffs in der Pflanzenwelt.* Vf. erörtert in allgemeiner Weise die Assimilation beider Stoffe u. andere Vorgänge, die, wie die Ernährung der Pilze, mit diesem Gegenstand verwandt sind. (Naturw. Wehschr. 10. 4—5. 6/1.) SACHSSE.

Wypfel, *Der Einfluß der Chloride auf das Wachstum der Pflanzen.* Die Chloride üben bei dauernder Einw. einen nachteiligen Einfluß auf das Wachstum der Pflanzen aus, dessen Grad von der Art des Chlorids, dann aber auch von der Widerstandsfähigkeit der Pflanzen abhängt. Die Chloride lassen sich in drei Gruppen ordnen. a. Chloride von Mg, Ca, K, NH_4 , die für das Leben der Pflanze wichtige Stoffe enthalten. Dieselben üben anfangs einen günstigen, später, wenn die Konzentration im Boden eine zu hohe geworden ist, einen schädlichen, noch später sogar einen tödlichen Einfluß aus. In den meisten Fällen zeigt sich Mg am wenigsten, das Chlorid von K und NH_4 am meisten nachteilig. b. NH_4 , Li- und Mn-Chlorid heben schon in 0,5%ig. und 1%ig. Lsg. das Wachstum ganz auf und bewirken den Tod nach wenigen Tagen. c. Chlornatrium stand zwischen den Gruppen a. und b. Die Wirkung der Chloride hängt auch von dem zugefügten W. ab u. wird um so intensiver, je stärker die Lsg. ist. Im feuchten Raume jedoch wachsen die Pflanzen trotz der Salze. Fortgesetzte Zufuhr der Chloride von Na, K u. Ca in 1%ig. Lsg. erwies sich für Erbsenkeimlinge schädlicher, als eine Durchtränkung des Bodens mit diesen Chloriden vor der Kultur, dies aber wieder schädlicher, als eine vorherige Mischung der Gartenerde mit der gleichen Menge der Salze in gepulvertem Zustande. (Bot. Centr.-Bl. 55. 182; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 23. 853. Dez. 1894.) SACHSSE.

Casimir Nienhaus, *Die Bildung blauer und violetter Farbstoffe in Pflanzenteilen.* Als Resultate seiner und fremder Arbeiten stellt Vf. folgende Sätze auf. Die Früchte, welche wir schwarz nennen, verdanken ihr Aussehen violetten Inhaltsstoffen (HANSEN). Die violetten Inhaltsstoffe finden sich ausschließlich in der oder den der Cuticula anliegenden Gewebsschichten. Der Fruchthalt ist nicht violett gefärbt. Derselbe bleibt grünlich bei Abwesenheit sauer reagierender Inhaltsstoffe, oder er wird rot, bei Vorhandensein saurer Rk. Der violette Farbstoff zerfällt unter Einw. einer Säure (ausgenommen Salpetersäure) in Blumenrot, das in angesäuertem W. l. ist, während die Base an die Säure tritt. Lsgg. des Blumenrotes wurden durch Eisensalze, Na-Phosphat (HANSEN), Na-Dicarbonat, primäres Ammoniumcarbonat u. carbaminsaures Ammoniak violett, durch Ammoniak, sowie die Hydroxyde und Carbonate der Alkalien, in den meisten Fällen grün gefärbt.

Weil das Blumenrot nur in den äußeren Gewebsschichten der Fruchthaut oder in dem zarten, lockeren Gewebe der Blumenblätter violette Färbung annimmt, und weil die Intensität der Färbung von außen nach innen zu abnimmt, müssen die Bestandteile der Luft bei der Bildung violetter Farbstoffe beteiligt sein. Wahrscheinlich muß dem Ammoniak eine wesentliche Bedeutung für die Entstehung violetter und blauer Farbstoffe zukommen. Weil auch in der Oberhaut solcher Früchte, deren Inhalt nicht sauer reagiert, Blumenrot entsteht, muß die CO_2 der Luft, vielleicht auch der O, bei der Farbstoffbildung mitwirken. (Schweiz. Wehschr. Pharm. 33. 3—11. 4/1. Basel.) SACHSSE.

Hans Molisch, *Die mineralische Nahrung der Pilze.* In Übereinstimmung mit seinen früheren Verss. erwies sich das Eisen als ein notwendiger Bestandteil der

Nahrung für niedere Pilze. Das Eisen muß auch in dem Pilze wichtige Funktionen erfüllen. Es kann durch die nächstverwandten Metalle, Mn, Co oder Ni, nicht vertreten werden. Auch darin gleicht der Pilz der grünen Pflanze. Nach der Anschauung von NÄGELI, die sich mit der gegenwärtig in der Physiologie allgemein vortragenen deckt, ist Mg kein integrierender Bestandteil der Pilznahrung, da dasselbe durch Ca, Ba und Sr ersetzt werden kann. Die Verss. des Vfs. lassen jedoch keinen Zweifel darüber, daß NÄGELI's Ansicht falsch ist, da ohne Mg nicht einmal ein Auskeimen der Pilzsporen stattfindet, und dieses Element weder durch die Metalle der alkal. Erden (Ca, Ba, Sr), noch durch die der Zinkgruppe ersetzt werden kann. Kadmiumsalze wirken schon in sehr verd. Lsg. auf Pilze giftig. Ca ist für die Ernährung der niederen Pilze nicht notwendig, eine Thatsache, die einen bemerkenswerten Unterschied der niederen Pilze gegenüber den höheren grünen Landpflanzen abgiebt. Das ist aber auch der einzige Unterschied, denn die anderen neuen Elemente, welche die phanerogame Pflanze zu ihrer Ernährung braucht, braucht auch der niedere Pilz. (Wiener akad. Anzeiger 1894. 189; Naturw. Rundsch. 10. 63. 2/2.) SACHSSE.

G. Pirri, *Kali- und Natronverbindungen in der Galle*. Aus den Analysen über Kali- und Natronverbindungen in der Galle von Gallenfistelhunden folgt, daß das Natron konstant unmittelbar nach Beginn der Verdauung vermehrt wird. Die Menge des Kalis schwankt und ist nicht proportional dem Kaligehalte der Nahrung. Das Kali verschiedener Nahrungsmittel geht in verschiedenem Maße in die Galle über, dasjenige des Fleisches am reichlichsten. Bei gleichmäßiger Nahrung ist die innerhalb 24 Stunden in die Galle übergetretene Nahrungsmenge sehr konstant, nicht die Kalimenge. Vf. glaubt, daß die Gallensäuren an Natron gebunden sind, während das Kali, ein unwesentlicher Bestandteil der Galle, als Chlorid, Phosphat und Sulfat vorhanden ist. (Arch. ital. Biol. 20. III. 196; Centr.-Bl. f. Physiol. 8. 673. 12/1.) SACHSSE.

A. Berlioz und E. Lepinois, *Chlorverbindungen im Harn*. Das Chlor ist im Harn in verschiedener Weise gebunden. Während freie HCl natürlich ganz fehlt, ist die gebundene auf anorganische u. organische Basen verteilt. Von dem organisch gebundenen Cl ist ein Teil nicht mit Silbernitrat nachweisbar, sondern erst nach Veraschung des Harns unter Zusatz von Na-Carbonat. Das Verhältnis des anorganisch gebundenen Cl zum Gesamtchlor ist 0,6—0,9. Die Zahlen für organisch gebundenes Chlor schwanken zwischen 9,67—39,28%, vom Gesamtchlor.

Diese Zahlen sind an 24 stündigen Harnmengen gewonnen. Innerhalb dieser Zeit sind sie abhängig von der Verdauung. Der schwächste Gehalt an organischem gebundenem Cl findet sich kurz vor der Mahlzeit, der maximale 4—5, bei langsamer Verdauung auch 6 Stunden nach der Mahlzeit. Die Menge des anorganischen Cl ist ziemlich proportional der des Gesamtchlores. Beide fallen sofort nach Beginn der Verdauungszeit ab und sinken bisweilen bis unter den Gehalt an organischem Chlor. (Wie ist es möglich, daß das Gesamtchlor unter den Gehalt an organischem Cl sinken kann? Der Ref.) Das Ansteigen des Cl im Harn entspricht dem Ansteigen im Magensaft während der Verdauung. (Arch. de med. exp. 6. 203; Centr.-Bl. f. Physiol. 8. 673. 12/1.) SACHSSE.

H. Droop Richmond, *Notiz über Recknagel's Phänomen*. RECKNAGEL fand, daß D. der Milch unmittelbar nach dem Melken niedriger ist, als später, u. VIETH (89. I. 444. 728) fand, daß sich D. in 24 Stunden im Mittel um 0,0013 erhöht. Der Grund dieser auch von anderen bestätigten Erscheinung kann nicht in der Ggw. von Luftblasen in der frischen Milch liegen, da diese auch bei scharfer Vergrößerung eine Stunde nach dem Melken nicht zu erkennen sind. Daß etwa der Milchzucker in der frischen Milch wasserfrei, nach einiger Zeit aber als Hydrat vorhanden ist, widerspräche der Thatsache, daß das Drehungsvermögen des Milchzuckers der Milch

sich beim Stehen nicht ändert. Wenn die Fettkügelchen lange die Körpertemperatur behielten und nur nach langem Stehen sich durch Abkühlung kontrahierten, müßte fettreiche Milch größere Zunahme von D. zeigen, als fettarme, was der Beobachtung widerspricht. Salicylsäure scheint das Steigen von D. zu verhindern u. das spricht dafür, daß irgend ein Enzym, dessen Wirkung durch Salicylsäure verhindert wird, eine Umlagerung des Caseins bewirkt, die der des Fibrins ähnlich u. mit Kontraktion verbunden ist. (Analyst 20. 1—3. Januar. [5/12.* 94.])
BODLÄNDER.

J. F. Liverseege, *Die Zusammensetzung der Milch und die Bedingungen, welche dieselbe beeinflussen, nach Bell's Analysen.* BELL hat eine Reihe von Analysen unverfälschter Milch zusammengestellt, aus welchen hervorgehen soll, daß die von der englischen Gesellschaft öffentlicher Analytiker angegebenen Grenzwerte zu hoch sind. Aus der Diskussion der Analysen ergibt sich, daß bis auf vier Fälle die gemischte Milch von Molkereien immer höhere Zahlen liefert, als die Grenzwerte, und daß die Abweichungen in den vier Fällen sehr gering sind. Nur 4% der Milchproben von einzelnen Kühen würden nach den Normen der Gesellschaft für verfälscht angesehen werden müssen. Die Analysen von BELL geben für die fettfreie Trockensubstanz Zahlen, die um 0,40 zu klein, bis um 0,28 zu groß sind, als die berechneten. Je längere Zeit von einem Melken bis zum nächsten verstreicht, um so fettärmer ist die Milch. Nur die Rasse übt einen wesentlichen Einfluß auf die Milch; dagegen ist das Alter, die Fütterung, die Zeit nach dem Kalben und die Menge der Milch von einem Melken von geringer Bedeutung. (Analyst 20. 7—12. Januar. [5/12.* 94.])
BODLÄNDER.

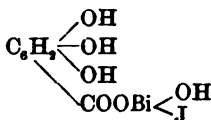
Ph. M. F. Wischo, *Einiges über Salicin.* Aus der Thatsache, daß beim Gebrauch von Salicin oder Salicylsäure im Harn Salicylursäure und nicht Salicin gefunden wird, folgert Vf. die Unhaltbarkeit der von HAGER behaupteten Reduktion der Salicylsäure im Organismus. Die Wirkung des Salicins beruht darauf, daß das Glucosid im Organismus gespalten und der freiwerdende Salicylalkohol zu Salicylsäure oxydiert wird. In *Salix fragilis* wurde nach dem WITTSTEIN'schen Verf. 1,8 bis 2,2%, in *Salix pentandra* 2,7—3% Salicin gefunden. Die bisher angewandte Identitätsrk., Rotfärbung mit konz. H_2SO_4 , ist nicht beweisend. An ihre Stelle soll die folgende treten: 1 Tl. Salicin wird mit 10 Tln. HNO_3 auf dem Wasserbade bis zur Entwicklung rotbrauner Dämpfe erwärmt, wobei als Endprodd. Pikrinsäure und Oxalsäure entstehen. Weiter wird 1 Tl. Salicin, in etwa 10 Tln. h. W. gel., mit verd. HCl auf 135—140° erhitzt; hierbei bildet sich Glucose und aus dem Saligenin durch Wasserabspaltung Saliretin, welches sich ausscheidet. Durch Zusatz von KOH im Überschuss wird das Saliretin wieder gelöst; setzt man nun von der ersterwähnten Lsg. etwas zu, so wird die Pikrinsäure durch die Glucose zu Pikraminsäure reduziert, und es tritt blutrote Färbung auf. Salicin darf keine in Ä., PAe. oder Chlf. lösliche Bestandteile zeigen. (Pharm. Post 28. 42—43. 27/1.)
SCHMITZ-DUMONT.

Pharmazeutische Chemie.

O. Wiemer, *Zur Charakteristik des Dermatols.* Das Dermatol (basisch gallussaures Wismut) besitzt vor den anderen Antiseptics die Eigentümlichkeit, daß es den Wundheilungsprozess in auffallender Weise beschleunigt, daß es schneller als alle bekannten Wundheilmittel eine Verklebung der Wundflächen bewirkt u. dabei jede Art von Reizerscheinungen von Seiten der Gewebe vermissen läßt. Vf. empfiehlt daher, das Dermatol auch auf solche Fälle auszudehnen, welche man seither teils wegen unvollkommener äußerer Einrichtungen, teils wegen der örtlichen Verhältnisse der Wunde nach den Grundsätzen der Antisepsis zu behandeln genötigt war. Sind

bereits Zersetzungs Vorgänge in der Wunde eingetreten, so hat eine Behandlung damit keine Aussicht auf Erfolg. (Therap. Monatsh. 9. 15—18. Apenrade.) PROSK.

P. Lüdy, Über Airol. Unter diesem Namen geht ein vom Vf. hergestelltes Wismutoxyjodidgallat, welches die Eigenschaften des Wismutsaubgallats (Dermatol) mit den antiseptischen des J vereinen soll. Ein graugrünes, feines, voluminöses Pulver, geruch- und geschmacklos, lichtbeständig, in feuchter Luft wird es rot unter J-Verlust, es rötet feuchtes Lackmuspapier schwach, unlöslich in den gewöhnlichen



Lösungsmitteln, ll. in NaOH-Lauge zu einer durch Oxydation rot werdenden Fl., l. in Säuren, wird durch W. zersetzt, läßt sich mit Vaseline u. Salben unverändert verarbeiten, hat nebenstehende Konstitution. Identitätsprüfung: Mit konz. H_2SO_4 oder HNO_3 ,

erhitzt, wird J frei, in stark verd. HCl gelöst mit Chlf. und Cl-W. geschüttelt, färbt es das Chlf. violett, die Lsg. in verd. HCl wird durch FeCl_3 dunkelrot, H_2S fällt aus ihr Bi_2S_3 . Es soll mit gutem Erfolg verwandt worden sein. (Pharm. Centr.-H. 16. 45—46. 24/1.) SCHMITZ-DUMONT.

M. Dahmen, Die Untersuchung des Hämalbumins und seine Verwendung zu Handverkaufsartikeln. Zur Erkennung eines reinen Präparates werden folgende Punkte angegeben: Es sei ein feinkörniges, kaffeebraunes Pulver, gleichmäßig durchsetzt von weißen Körnchen (anorganische Salze), vollständig l. in h. W. 0,05 g in 15 ccm W. giebt eine klare, gelbbraune Lsg. von saurer Rk. Zusatz von einigen Tropfen HCl verändert die Lsg. nicht, Zusatz von Alkali bis zu amphoterer Rk. fällt sämtliche Eiweißstoffe inklusive des Eisenalbumins. Es zeigt die Eiweißark. Das Fe wird nicht durch Gerbsäure, durch Schwefelammon in einigen Sekunden gefällt. Die Asche beträgt 4,4% und soll bestimmt werden durch Übergießen von 1 g Hämalbumin mit ca. 2 g konz. H_2SO_4 , vorsichtiges Abrauchen der H_2SO_4 von oben her und Veraschen bei dunkler Rotglut. Das Spektrum zeigt unter Anwendung der Skala von BUNSEN-KIRCHHOFF (Na-Linie bei 50, Spaltbreite 1 Sc. T) einen mehr oder weniger scharfen Streifen zwischen 23 u. 32, Verdunkelung von 13 nach Rot und von 55 nach Violett; nach Schwefelammonzusatz verschwindet der Streifen, und es treten je ein Streifen auf zwischen 59 u. 67 und zwischen 75 u. 85: ersterer ist identisch mit dem des reduzierten Hämoglobins. Das Hämalbumin enthält als saure Albuminate Hämoglobulin, Hämatin, Serumalbumin und Paraglobulin (kein Fibrin), dann die anorganischen Salze des Blutes (4,5%). Dosis für Erwachsene 1 g drei- bis fünfmal täglich. Vf. empfiehlt die wss. Lsg. des Präparates an Stelle des Liquor Ferri albuminati. (Pharm. Ztg. 40. 44. Crefeld.) SCHMITZ-DUMONT.

J. Weirich, Chlorolin. Unter diesem Namen ist seit einiger Zeit in Straßburg eine Fl. als Desinfiziens und Antisepticum in Gebrauch, in der Mono- und Trichlorphenole die Hauptrolle spielen. Besonders soll sich das Chlorolin zur Desinfektion von Aborten eignen, welche dadurch zugleich desodorisiert werden. Ferner wird es vom Vf. zur Desinfektion von Wäsche u. der Abgänge von an Infektionskrankheiten Leidenden (Sputa Tuberkulöser) empfohlen. In der Chirurgie und Gynäkologie kann man es in 2 und 3%ig. Lsg., zum Gurgeln in 0,5—1%ig., zu Inhalationen in 5%ig. Lsgg. anwenden. Um den Geruch der Chlorphenole selbst zu beseitigen, kann man der Lsg. einen Zusatz von 2—2,5% A. geben. — *Chlorolinseife* desinfiziert die Hände gut und beseitigt üble Gerüche sofort. Beim längeren Stehen des Chlorolins in der Kälte findet eine teilweise Ausscheidung der Chlorphenole statt, weshalb man es in geheizten Räumen aufbewahren soll. (J. Pharm. für Elsaß-Lothringen 1895. 34; Pharm. Centr.-H. 36. 63. 31/1.) PROSKAUER.

F. Hasso, Über Ferropyrin (Antipyrinum cum ferro). Nachdem durch fast drei Jahre lang fortgesetzte Verss. die therapeutische Wirkung einer Antipyrineisen-

chloridverb. durch W. CUBASCH festgestellt ist, wird in der Chem. Fabrik KNOLL u. Co., Ludwigshafen a. Rh., diese Verb. aus 3 Mol. Antipyrin und 1 Mol. Fe_2Cl_6 bestehend, im Großen fabriziert und als Ferropyrin in den Handel gebracht. Das Mittel findet bei Anämie, Chlorose, Migräne, Neuralgien Verwendung, es ist frei von der Ätzwirkung, die das Ferrichlorid ausübt, ebenso ist das letztere in chemischer Beziehung im Präparat in der Weise verändert, daß es nicht hygroskopisch und schwer zersetzlich ist. Das Ferropyrin, ein orangefarbenes Pulver, enthält 64% Antipyrin, 12% Fe und 24% Chlor. 5 Tle. W. von 15° l. 1 Tl. der Verb., dagegen gehören hierzu 9 Tle. W. von 100°, so daß eine kalte gesättigte Lsg. beim Erhitzen Ferropyrin in rubinroten Blättchen, F. 220—225°, ausscheidet. Die wss. Lsg. ist blutrot; wirft man geringe Mengen des Pulvers in viel W., so tritt fast farblose Lsg. ein, eine Erscheinung, welche Vf. durch Eintritt von Dissociation erklärt, da Antipyrinzusatz die Farbe wieder herstellt. Die Beständigkeit der Verb. läßt vielleicht an ihre Verwendung zum Imprägnieren von Watte denken.

Aus Holzgeist, in dem sich das Ferropyrin reichlich l., läßt es sich in orangefarbenen, glänzenden Blättchen erhalten; in A. und Bzl. ist es l., in Ä. fast unlöslich, Alkalien und deren Carbonate zersetzen die Verb. Zur Prüfung des Ferropyrins empfiehlt Vf. als Identitätsreaktionen folgende: 1 g in 8 g k. W. durch Schütteln gel., scheidet beim Kochen Krystalle vom F. 220—225° C. aus. Die Lsg. von 1 g Ferropyrin in 100 g W. muß klar sein, ohne Fe_2O_3 -Rückstand. Das auf 5 ccm eingedampfte Filtrat vom NH_4 -Nd. mit 30 ccm Natronlauge (33%) versetzt, dreimal mit Bzl. (10 ccm) extrahiert, soll 0,6 g Antipyrin, entsprechend 64%, aufnehmen. (Pharm. Centr.-H. 36. 59—60. 31/1. Lab. Chem. Fabr. Ludwigshafen a. Rh.) PROSKAUER.

C. Hartwich, *Über das Mutterkorn von Molinia coerulea Moench*. Vf. berichtet über eine Prüfung mit dem Sclerotium von *Claviceps microcephala* (Wallr.) Went. Dieser Pilz ist bekannt von *Molinia coerulea* Moench, *Arundo Phragmites* L. u. *Nardus*. SCHROETER fand ihn auf den Versuchsfeldern der Samenkontrollstation am eidgenössischen Chemiegebäude in Zürich auf den Kleistogamen Blüten von *Diplachne serotina* Lk. Nach Verfütterung von *Molinia coerulea* und *Arundo Phragmites* sind übrigens schon Mutterkornvergiftungen beobachtet worden, indessen schreibt man gefährliche Vergiftungen, die man beim Vieh nach dem Genuß des letztgenannten Grases beobachtet hat, auch einem anderen auf den Blättern lange, schwarze Längsstreifen bildenden Pilz, *Sphaeria rimosa* Albertini und Schweinitz, zu.

Die Sklerotien sind, wie die der *Claviceps purpurea*, von blauschwarzer Farbe, 1,5 cm lang, bis 2,0 cm dick; zahlreiche Sklerotien bleiben klein, so daß sie aus den Spelzen kaum herausragen. Auf dem Querschnitt zeigen sie eine dunkelgefärbte Rindenschicht und im Inhalt der Hyphen reichlich Öltröpfchen. Das Gewebe ist weiter nach innen weniger dicht, wie bei Cl. purp., im Zentrum findet sich oft eine kleine Höhlung, in welche die Hyphen hineinragen. Mit PAe. liefern die gepulverten Sklerotien, nach KELLER'scher Vorschrift unters., 31,45% eines fetten Öles (bei Cl. purp. 18,3—39,6%). Mit Ä. lassen sich aus den entfetteten Pulver, 0,81% eines Alkaloides extrahieren, während Cl. purp. verschiedener Provenienz 0,24—0,095% Alkaloide lieferte. Das Alkaloid des Moniliapilzes färbt sich mit konz. H_2SO_4 sehr deutlich blau; weniger deutlich war, wohl wegen der Unreinheit des Alkaloids, die Rk. mit H_2SO_4 und Fe_2Cl_6 , immerhin ist an der Identität der Base mit *Cornutin* kein Zweifel. — Der Rückstand mit H_2SO_4 u. Ä. ausgezogen, gab das *Sklererythrin*, welches in der Lsg. das nämliche Spektrum zeigte, wie der Farbstoff von Cl. purpur. Hierbei erwähnt Vf., daß es bei Unters. der wss. Lsg. anzuraten ist, dieselbe unter einer Ätherdecke spektroskopisch zu beobachten. Am deutlichsten und mit dem der wss. Lsg. übereinstimmend erhält man das Spektrum, sobald man den sauren alkoh. Auszug mit NH_3 alkaliert u. filtriert. Man unterscheidet dann zwei allerdings recht

schwache Bänder (im Orange bis nahe an *D* und ein undeutliches im Grün auf *E* und *b*). (Schweiz. Wchschr. Pharm. 33. 13—25. 11/1.) PROSKAUER.

R. Seifert, *Guajakolcarbonat und Kreosotal*. Vf. erweist die therapeutische Überlegenheit des Guajakolcarbonats und Kreosotals (Kreosotcarbonat), welche beide, den Magen unverändert passierend, erst im Darm zu CO₂ und Kreosot, bezüglich Guajakol zerlegt und direkt an Eiweißstoffe gebunden werden, über den *Kreosotsaft* (Mg-Salz des Kreosots) SCHWEISSINGER's, welcher, im Magen zu freiem Kreosot zer setzt, giftig wirkt. Hieran schließt sich ein Preisvergleich der genannten Präparate. (Pharm. Centr.-H. 16. 46—47. 24/1.) SCHMITZ-DUMONT.

Schweissinger, *Über Kreosotsaft und Guajakolcarbonat*. Vf. polemisiert gegen die von R. SEIFERT (Pharm. Centr.-H. 36. Heft 4) gemachten Bemerkungen über den Preis des Guajakolcarbonats. (Pharm. Centr.-H. 36. 77—78. 6/2.) HESSE.

Hähle und Seifert, *Die Wertbestimmung des absolut reinen Guajakols. Vergleich der Handelsorten*. Unter den von der Firma HARTMANN u. HAUERS angegebenen Prüfungsvorschriften des reinen Guajakols verdient die Bestimmung von D. (1,177 bei 15°) u. die Natronprobe (2 ccm Guajakol mit 2 ccm Natronlauge [D. 1,3] sollen beim Schütteln sofort zu einer festen Krystallmasse erstarren) besondere Beachtung.

D¹⁵. (pyknometrisch bestimmt) betrug beim Guajakol von HARTMANN u. HAUERS 1,1202, Guajac. absol. MERCK 1,1186, SCHERING 1,1170, HEYDEN 1,1207, puriss. RIEDEL 1,1150, RIEDEL-PICTET 1,1175. — Die Natronprobe, darauf beruhend, daß sich das Guajakolnatrium aus wss. alkal. Lsgg. um so vollständiger ausscheidet, je weniger andere Phenole in dem betreffenden sogen. Guajac. absol. vorhanden sind, ergab bei den ersten vier Guajakolen sofort eine Krystallmasse, dagegen hielt sich Guajac. RIEDEL lange flüssig; Guajac. RIEDEL-PICTET erstarrte zwar etwas schneller, wie Guaj. RIEDEL, verhielt sich aber sonst wie dieses.

Die Firma F. v. HEYDEN Nachf. fügt zu diesen beiden Versuchsvorschriften noch eine dritte hinzu, welche die beiden ersteren an Sicherheit des Ergebnisses erheblich übertrifft. Die *Krystallisierprobe* beruht darauf, daß das wahre Guajakol nicht flüssig bleibt, sondern krystallisiert. Man kühlt ein Guajakol auf —15° C. ab, fügt einen Krystall wahren Guajakols hinzu u. rührt bis zur eintretenden Krystallisation. Hierbei unterschieden sich Guajac. HARTMANN u. HAUERS, MERCK, HEYDEN wenig voneinander, sie waren vollkommen erstarrt. Guajac. SCHERING blieb etwas weicher, RIEDEL blieb dünnflüssig, u. RIEDEL-PICTET liefst aus dem Gefäß träge aus. Demnach sind die letzteren beiden Sorten ärmer an wahren Guajakol, als die vier anderen geprüften Muster. (Pharm.-Ztg. 40. 61—62. 28/1. Lab. Chem. Fabr. Dr. F. v. HEYDEN Nachf. Radebeul.) PROSKAUER.

C. Engler und E. Dieckhoff, *Über Kresolseifenlösungen*. Der Aufsatz richtet sich in erster Linie gegen die Veröffentlichung von W. REUSS (Pharm. Ztg. 1894. Nr. 60. 525): „Zur Kenntnis der Lysole des Handels“, und zerfällt in zwei Teile: 1. *Bemerkungen zur Geschichte des Lysols* von C. ENGLER. Hier wird in erster Linie auf den HAGER'schen Aufsatz über: „Sapocarbol, Carbol- oder Phenolsaponat“ hingewiesen (Pharm. Centr.-H. 1884. 290), aus dem hervorgeht, daß das Sapocarbol I. der Chem. Fabrik Eisenbüttel zu Braunschweig die erste Lsg. von Phenolen in Seife vorstellt. Vf. stellt es in Abrede, daß er in Gemeinschaft mit DIECKHOFF (94. II. 926) über die Erfindung des Sapocarbols zur Tagesordnung übergegangen sei: dies beweise ihre Mitteilung (90. II. 887).

2. *Zur Prüfung der Lysole* von C. ENGLER und E. DIECKHOFF. Der Aschengehalt von LysoL SCHÜLKE u. MAYR betrug bei vier Bestimmungen 6,8—7,17%, des Lysols Eisenbüttel (zwei Bestimmungen) 6,70 und 6,75%. Die Wasserlöslichkeit und Rk. gegen Lackmus war bei beiden Präparaten die gleiche; die von REUSS beob-

achtete schwach saure Reaktion des Lysols Eisenbüttel konnte von Vff. nicht wahrgenommen werden. — Zur Bestimmung des Gehaltes der Lysole an rohem u. reinem Kresol, bezw. Neutralölen bedienten sich Vff. nicht des Verf., welches REUSS angewandt hatte, weil dieser Methode mehrfache Mängel und Fehlerquellen anhaften, vielmehr verfuhrten sie nach ihrer bereits veröffentlichten Methode (94. II. 926). Danach enthielt Lysol Eisenbüttel 0,18 und 0,22%, Neutralöle etc., Lysol SCHÜLKE u. MAYR 0,94 und 0,995%; ersteres 48,8 und 49,2%, Kresole, letzteres 49,2 u. 49,7%; bei beiden Präparaten siedeten 97%, zwischen 185—205° C. Das Lysol SCHÜLKE besitzt, entgegen der Angabe von REUSS 44,5%, 50% an Reinkresolen. Ferner ist es nach den Unterss. der Vff. zweifellos unrichtig, daß dem Lysol SCHÜLKE u. MAYR freies Glycerin zugesetzt ist.

Zur Kontrolle der von REUSS angegebenen Methode zur Bestimmung der Fettsäuren im Lysol durch Ausfällen aus verd. Legg. mit titriertem Calciumchlorid und Bestimmen des überschüssigen Calciums aus dem Filtrat wurden zunächst Gemische von Leinöl mit der zur völligen Verseifung nötigen Kalilauge und Kresol angewandt. Hierbei ergaben sich so abweichende Resultate, daß diese Gemische auf ihr Verhalten gegen Chlorcalcium untersucht wurden. Es stellte sich hierbei heraus, daß die Unregelmäßigkeiten durch verschiedenen langes Kochen veranlaßt waren. So z. B. ergab eine Probe, welche aus 25% Leinöl, 4,7% Kalihydrat, in 27,9% W. gel., und 42,4% Kresol durch Kochen am aufgerichteten Kühler hergestellt war, nach einstündigem Kochen ein völlig homogenes u. in W. klar l. Prod., indessen nur 18,5% leinölsaures Kalium statt der berechneten 27,2%. Nach mehretündigem Kochen enthalten deshalb solche Lysolgemische, trotzdem schon nach kurzer Zeit unter der lösenden Mitwirkung des Kresols eine völlig homogene u. auch in W. ll. Fl. enttanden ist, doch noch unverseifbare Fette. Daraus dürfte sich nach den Vff. auch der Befund von REUSS erklären, wonach in den Lysolen, namentlich in dem von Eisenbüttel, im Verhältnis zum Alkali viel zu wenig leinölsaures Kalium gefunden wurde. Wenn man bei gleichbleibenden Mengen von Leinöl und Ätzkali mit dem Kresol eine obere u. untere Grenze überschreitet, so ist keine oder eine nur geringe Verseifung und namentlich keine Klarförllichkeit des Prod. in W. zu erzielen.

Zum Schlusse weisen Vff. noch auf einige Fehler hin, welche den Bestimmungen und Berechnungen von REUSS unterlaufen sind. (Pharm. Ztg. 40. 53—55. 23/1. [Dezember 1894.] Karlsruhe.)

PROSKAUER.

P. van Leersum, Einfluß des künstlichen Trocknens auf den Gehalt an Alkaloiden von *Cinchona Succirubra*. Mit den jetzt in den Handel kommenden Succirubrarinden gelingt es nicht mehr, einen typischen Extrakt nach der Vorschrift von DE VRLJ herzustellen. Letzterer vermutete, daß die Anwendung künstlicher Wärme zum Trocknen der Rinden die Ursache davon sei. Wie Versuchsreihen des Vfs. jedoch zeigen, hat die Methode des Trocknens keinen Einfluß auf den Alkaloidgehalt, wohl beeinflusst sie aber das Aussehen der getrockneten Rinde u. des daraus gewonnenen Pulvers. Werden die frisch geernteten Rinden zunächst einige Zeit an der Luft getrocknet und dann im „Sirocco“, einem auf Java gebräuchlichen Trockenapparat, bei ca. 93°, so wird ein gut aussehendes Präparat erhalten. Sofortiges Trocknen im „Sirocco“ macht das Präparat unansehnlich. Ganz kann man das künstliche Trocknen nicht entbehren, da die Rinden aus verschiedenen Gründen in der Regenzeit (Nov.—Mai) geerntet werden müssen, u. in dieser Jahreszeit das Trocknen nur an der Luft zu lange dauern und mit großen Verlusten an Alkaloiden verbunden sein würde. Daß die jetzt in den Handel kommenden Succirubrarinden bei unverändertem Gesamtalkaloidgehalt eine andere Zus. haben, als die in früheren Zeiten geernteten, hat seinen Grund darin, daß die jetzt gezogenen Succirubrabäume sich in ihrer Art nicht rein erhalten, sondern durch Bastardierung mit anderen Arten ihren Charakter ge-

ändert haben. Der Gehalt der Rinden an Chinin ist bis auf 2—3% gestiegen, der Gehalt an Cinchonin u. Cinchonidin entsprechend gefallen. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 7. 1—7. Januar. Lembang.) MUHLERT.

Agrikulturchemie.

R. Burri, E. Herfeldt u. A. Stutzer, Ursache der Stickstoffverluste in faulenden organischen Stoffen. Die ganze Konservierungsfrage des Mistes und der Jauche gipfelt in den Zersetzungserscheinungen des Harnstoffes u. der richtigen Absorption des daraus gebildeten Ammoniaks. Können wir diese Zers. u. Absorption beherrschen und N-Verluste hierbei dauernd vermeiden, so ist die Konservierungsfrage gelöst. Ein N-Verlust in Form von freiem N ist bei der Fäulnis organischer Stoffe nach unseren bisherigen Kenntnissen nicht zu befürchten, solange die Thätigkeit nitrifizierender Bakterien in der faulenden Substanz unterdrückt wird. Die Hauptverluste durch Entstehung von freiem N finden auf dem Düngerhaufen und nicht im Stalle statt. Die Nitrifikation auf dem Düngerhaufen kann man möglichst vermeiden, wenn man den Mist recht fest tritt, in geeigneter Weise bedeckt und ihn so vor den Einflüssen des atmosphärischen Sauerstoffs zu schützen sucht. Vorzugsweise muß man also mechanische Hilfsmittel anwenden und durch diese bewirken, daß die Nitrifikation nicht im Ackerboden beginnt.

Harnstoff zersetzende Bakterien oder, wie sie Vff. kurz nennen, Ammoniakbakterien, haben eine ziemlich allgemeine Verbreitung in Pisseirs, Aborten, Ställen, Abwässern aller Art etc. Unerwarteterweise fanden sie Vff. auch in Torfmüll. Reinkulturen ließen erkennen, daß die Anzahl der aus 1 g Torfmüll zur Entwicklung gelangten Kolonien verhältnismäßig gering (50—200) war und andererseits, daß die quantitative Zus. des der Beobachtung zugänglich gemachten Bakteriengemisches eine recht einfache, bezw. einheitliche war. Auf sämtlichen Platten überwog nämlich ein die Gelatine äußerst schnell verflüssigendes, sehr bewegliches Stäbchenbakterium, dessen Kolonien so schnell gediehen, daß die wenigen anderen, eben mit der Entwicklung beginnenden Arten sich leicht der Beobachtung entzogen, u. die betreffende Platte den Eindruck der Reinkultur machte. Bei der Unters. zahlreicher Kulturen im hängenden Tropfen machten sich namentlich zwei Formen dem Auge besonders bemerkbar. Die eine derselben wurde repräsentiert durch ausgesprochen schlanke, in der Länge sehr wechselnde Stäbchen, die sich in äußerst zierlichen, aalartigen Bewegungen durch das Gesichtsfeld schlängelten. Weniger charakteristisch, aber auch nicht so häufig vertreten war die andere Form; gleichmäßig lange, ungefähr 1 μ dicke, bewegungslose Stäbchen, die in älteren Kulturen bisweilen eine endständige, mehr oder weniger glänzende Spore bilden, und in diesem Zustande als sogenannte Trommelschlägelform besonders auffallend waren.

Vff. haben nun beide Formen rein kultiviert und nennen die bewegliche Form *Bacillus ureae* I und die unbewegliche Form *Bacillus ureae* II. Von beiden wird Artbeschreibung und Kulturmerkmale gegeben. Die erste Art verflüssigt Harnstoffgelatine ziemlich schnell, die zweite Art ist nicht verflüssigend. In drei Torfproben fanden sich nur diese beiden Bacillen, in einer vierten Probe fand sich dagegen eine von den beiden vorigen verschiedene Art, und zwar diesmal beinahe in Reinkultur. Vff. bezeichnen diesen ebenfalls, aber langsamer als *B. ureae* I verflüssigenden Bacillus als *Bacillus ureae* III. Beweglichkeit ist nicht immer u. bei allen Kulturen nachzuweisen. Sie ist indes entschieden vorhanden u. namentlich in Harnstoffbouillonkulturen, die nicht älter als 24 Stunden sind, regelmäßig vorhanden, seltener in Harnstoffgelatineplatten. Die kleinen Eisenstäbchen und auch die Doppelstäbchen zeigen die wacklige und sich überstürzende Bewegung vieler anderer Bakterien. Vff. beschreiben auch diese Art genau und geben die Kulturmerkmale an.

Vff. haben nun mit diesen drei Arten Gärungsversuche angestellt, wobei unters. wurde, wie viel dieselben in der Zeiteinheit Harnstoff vergären können. B. ureae II und III haben die gewaltigste Gärkraft. II u. III können 20 g Harnstoff im Liter Bouillon innerhalb 24 Stunden vollständig in kohlensaures Ammoniak überführen, und dieser Zeitraum ist nicht einmal notwendig und reduziert sich auf die Hälfte, wenn man diejenigen Stunden, die zwischen Impfung u. Beginn der Gärung einerseits und nach vollendeter Gärung andererseits verlaufen, abzieht. Man hat es also hier mit außerordentlich energisch wirkenden Ammoniakbildnern zu thun. Bedeutend geringer ist dagegen die Gärkraft von B. ureae I, denn zur Leistung derselben chemischen Arbeit, die jene in 12 Stunden bewältigen, bedarf dieser ca. 6 Tage.

Weitere Verss. wurden nun mit Harnsäure, Hippursäure u. hippursäurem Kalk ausgeführt, und zwar hielten es Vff. mit Rücksicht auf die landwirtschaftliche Praxis für wünschenswert, nicht nur mit Reinkulturen von Ammoniakbakterien, sondern auch Gemenge, wie sie sich in der Mistjauche finden, anzuwenden. Mit diesen Gemengen wurden auch die Verss. mit Harnstoff wiederholt. Die Verss. wurden so angestellt, daß 20 cem einer sehr schwach alkal. Peptonbouillon mit 0,2 g Harnstoff gemischt wurden und dann mit einem Tropfen Mistjauche oder mit einem Tropfen aufgeschlämmter B. ureae III oder endlich mit einem Tropfen Mistjauche u. einem Tropfen der aufgeschlämmten Bacillen versetzt. Nach zehntägiger Gärdauer wurde bestimmt, wie viel an nicht flüchtigen N-Verbb. wiederzufinden war. Bei sämtlichen Verss. war der Harnstoff vollständig zers. Die reinen Ammoniakbakterien vermochten den N der Peptonbouillon nicht in Ammoniak zu verwandeln, dagegen sind durch die Thätigkeit der Jauchebakterien ungefähr 22% des N der Peptonbouillon in flüchtige Verbb. zers. Wegen der erwiesenen stärkeren Wirkung wurden bei den folgenden Verss. nur Jauchebakterien benutzt. Das Gesamtergebnis der Verss. mit Harnstoff, Harnsäure und Hippursäure besteht in kurzen Worten darin, daß durch die Jauchebakterien der Harnstoff außerordentlich schnell zers. wird. Langsamer erfolgt die Bildung von Ammoniak aus Harnsäure, und am widerstandsfähigsten ist die Hippursäure. Immerhin muß die Zers. auch dieser beiden Harnbestandteile verhältnismäßig schnell verlaufend angesehen werden, im Hinblick auf die lange Dauer, während der der Mist lagert. Gegen eine äußerst starke Lag. von Ammoncarbonat sind die Ammoniakbakterien der Jauche völlig unempfindlich.

Schon die gewöhnliche praktische Erfahrung zeigt, daß Ammoniakbakterien durch scharfe Säuren leicht vernichtet werden. 0,4% freier H_2SO_4 sind erforderlich, um die Thätigkeit der in ziemlich frischem Kuhharn vorhandenen Bakterien zu vernichten. Die Schwefelsäure, und wahrscheinlich auch die Phosphorsäure, hat eine energische Wirkung auf die Ammoniakbakterien. (J. Landw. 49. 329—84. 16/1. Bonn. Landw. Vers.-Stat.)

SACHSE.

A. Emmerling, *Der nach Düngung mit Phosphaten im Boden verbleibende Rest an Phosphorsäure*. Da bei allen besseren Düngerkombinationen dem Boden in reichlichem Überschuß Phosphorsäure verabreicht wird, von der im allgemeinen 4—8%, in einzelnen Fällen mehr, in anderen weniger von den Pflanzen verbraucht wird, so drängt sich die Frage auf, was aus der bei der Düngung mit Phosphaten im Boden verbleibenden, von der Pflanze nicht verbrauchten Phosphorsäure wird. Für die Praxis kommt es allerdings weniger darauf an, wie viel von einem Nährstoff ausgenutzt wird, als welchen Geldgewinn eine bestimmte Menge des Düngers im Durchschnitt herbeiführt. Die im Boden bleibende Phosphorsäure ist nicht ganz als totes Kapital zu betrachten, sondern als ein solches, das langsam noch weiter mit abnehmendem Zinsfuß sich verzinst. Man gebe, um dies möglichst zu erreichen, zur Nachfrucht eine neue einseitige N-Düngung, und man wird beobachten, daß die zurückgebliebene Phosphorsäure noch nicht ganz tot im Boden ruht. Jeder Stoff

zeigt nun das Bestreben, schließlic in möglichst unl. Formen überzugehen. Solche Formen sind z. B. phosphorsaures Eisenoxyd und phosphorsaure Thonerde. Eine Verlangsamung des Unlöslichwerdens der Phosphorsäure könnte durch eine tüchtige Mergelung u. Kalkung des Bodens erreicht werden. (FRÜHLING's Landw. Ztg. 1894. 484; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 23. 817—18. Dezember 1894.) SACHSSE.

J. Krus, *Der Wert der Osmosewässer als Düngemittel.* Der Preis der Osmosewässer, der sich nach dem Zuckergehalte richtet, würde ein bedeutend höherer sein, wenn man die in denselben vorhandenen beträchtlichen Mengen an N u. Kali berücksichtigen wollte. Zum Beweise hierfür giebt Vf. eine Zusammenstellung der Ergebnisse von Unterss., die an Osmosewässern ausgeführt wurden. Der N-Gehalt der Osmosewässer ist hier ziemlich gleichbleibend und schwankt zwischen 1,96—2,50% (in einem Falle wurde sogar 2,88% gefunden). Dagegen beträgt der Kaligehalt in manchen Wässern 10—11%, in anderen nur die Hälfte, nämlich 4,1 u. 5,01%. Da der Kalk im W. nur 0,41% betrug, u. Phosphorsäure überall nur in Spuren auftrat, so sind die Osmosewässer als stickstoffhaltige Düngemittel zu betrachten. Vf. empfiehlt die Osmosewässer als Düngemittel für Böden, die wenig N, und Kali enthalten, also für vorwiegend leichte Böden, sowie für Feldfrüchte, die diese Substanzen zu ihrer Entwicklung besonders notwendig haben. Auf 1 ha sind ca. 50 kg Phosphorsäure und bis zu 15¹/₂ Meterzentner gemahlener Kalkstein als Ergänzung zuzugeben. Der Kalk ist direkt vor dem Einackern der Osmosewässer zuzugeben, da der N in demselben hauptsächlich als Amidverb. enthalten ist.

Die Düngung mit Osmosewässern hat neben der praktischen auch eine erhebliche volkswirtschaftliche Bedeutung. Schätzt man die Produktion an Osmosewässern in Böhmen, niedrig gegriffen, auf 250 000 Meterzentner, à 2 kg N zu 80 kr., so erhält man 400 000 fl. ö. W., die bei der gegenwärtigen Verarbeitung der Osmosewässer gänzlich verloren gehen. (Prager landw. Wochenblatt 1894. 254; BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 23. 818—20. Dezember 1894.) SACHSSE.

M. Hollrung, *Die Wirkungen der Nebensalze in den kalihaltigen Düngemitteln.* Von den gebräuchlichen Staßfurter Kalisalzen besitzen Kainit, Karnallit, Bergkieserit, künstlicher Karnallit, sowie calciniertes Düngesalz ein großes Vermögen, Luftfeuchtigkeit aufzusaugen und dem Boden zuzuführen. Die wirksamsten Nebensalze sind Chlormagnesium und Magnesiumsulfat in erster, Kochsalz in zweiter Linie. Es erscheint zweifelhaft, ob man ausschließlich den hygroskopischen Eigenschaften der Nebensalze die in trockenen Jahren durch diese bewirkte Rübenmüdigkeit zuschreiben darf. Bei trockener Witterung wirken einige Kalisalze und Steinsalz bodenlockernd und verfeinernd. Die mit Kainit, Karnallit, Steinsalz, vermutlich auch die mit Bergkieserit, künstlichem Karnallit und calciniertem Düngesalz versehenen Böden nehmen nach Trockenperioden die atmosphärischen Ndd. begierig auf und leiten sie in tiefer gelegene Erdschichten. Schwefelsaures Kali verhält sich auch in dieser Beziehung wie kalisalzfreie Erde, die den Regen nur wenig eindringen läßt. Die letztgenannten Umstände tragen wahrscheinlich in trockenen Jahren mehr zur Milderung der Rübenmüdigkeit bei, als die Hygroskopizität der Nebensalze.

Vf. hat ferner Verss. über die Wirkung einer Herbst-, Frühjahrs- und Kopfdüngung von Kainit auf nematodenführendem Rübenboden angestellt. Im Jahre 1893 haben weder Frühjahrs-, noch Kopfdüngung einen ersichtlichen Nutzen gebracht. Ein Erfolg ist nur bei zwei von zwölf Kaliverss. zu verzeichnen gewesen, eigentümlicherweise wurde derselbe mit der kleinsten Kaligabe, 6 Ztr. Kainit im Herbste 1892, je 6 Ztr. im Herbste 1891 und 1892, erzielt. Nur letztere haben sich bezahlt gemacht. Eine Beseitigung der Rübenmüdigkeit war auf keine Weise zu erzielen. Die Einw. der Nematoden auf die Rüben hat sich weit mächtiger erwiesen, als selbst die sehr hohen Kaligaben. (Jahresber. der Vers.-Stat. für Nema-

todenverfölgung und Pflanzenschutz 1893. 22—31; BRED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 23. 849—50. Dezember 1894.)

SACHSSE.

F. Wohltmann, Laterit und Roterde. Der meist nicht beachtete Unterschied zwischen Laterit und Roterde ist bei Beurteilung tropischer Böden für landwirtschaftliche Anbauzwecke von höchster Bedeutung. Die Roterde oder Terra rossa ist ein Verwitterungsprod., das nicht allein durch den geringeren Grad der Zers. und Auswaschung und geringeres Alter sich von dem Laterit unterscheidet, sondern dem auch jene Konkretionen, schlackige, kavernöse oder sandsteinartige Neubildungen fehlen, dem der Laterit seinen Namen verdankt (later = Ziegelstein). Diese Gesteinsneubildungen sind der vornehmlichste Sitz der Phosphorsäure. Bei dem nahezu vollständigen Mangel an Kalk und Magnesia ist diese Phosphorsäure freilich nur an Eisen u. Thonerde gebunden. Die Bildung des Laterits scheint auf einem chemisch physikalischen Prozess zu beruhen, für den die Bedingungen in unserem gemäßigten Klima fehlen. Die Verteilung des Kalis u. N, der bis zu $\frac{1}{4}$ als Ammoniakstickstoff vorhanden ist, auf die einzelnen Bodenteile weist keine auffälligen Eigentümlichkeiten auf. Der Regel nach finden sich die größten Mengen dieser Nährstoffe in der Feinerde (1—3 mm), was ja auch in bezug auf den N am nächsten liegt; für das Kali trifft dieses zwar nicht überall zu. Vf. hat einige Roterden u. Lateriterden in dem chemischen Laborat. der landw. Vers.-Station Breslau auf P_2O_5 , K_2O , CaO und MgO untersuchen lassen, die das Gesagte veranschaulichen. CaO u. MgO waren höchstens in Spuren vorhanden. (J. Landw. 42. 385—89. 16/1. Doppelsdorf.)

SACHSSE.

Umberto Petri, Das Heu von Chrysopogon (Andropogon) Gryllus. In den feuchten u. frischen, hinreichend kalkreichen Regionen der subalpinen Region Italiens tritt auf den Wiesen sehr häufig Chrysopogon Gryllus Trin. auf, die industrielle Verwertung findet, da ihre Wurzeln zur Herstellung von feinen Bürsten und ähnlichen Dingen benutzt werden können. Vf. hat den Futterwert der Pflanze untersucht und findet, daß dieselbe ein gutes Heu liefert. (Staz. sperim. agric. ital. 27. 369—75. Oktober 1894.)

SACHSSE.

H. Joulie, Zusammensetzung und Nährstoffbedürfnis der Cerealien. (Forts. v. S. 118.) Der Sommerweizen, der zu seiner Entwicklung weniger Zeit braucht, gedeiht daher nur in einem reichen und gut vorbereiteten Boden. Um die Bedürfnisse dieses Weizens kennen zu lernen, unterwarf Vf. 13 Doppelpflanzen (in der Blüte und in der Reife) solcher Weizen und berechnet danach das Bedürfnis der ganzen Ernte eines Hektars. Ein Teil dieser aufgenommenen Nährstoffe wird allerdings während der Reife von der Pflanze abgestoßen und dem Boden wieder gegeben. Man muß daher diesen Teil abziehen, um das Bedürfnis zu finden, das zuletzt für den Boden als Verlust bleibt.

Der Roggen ist eine ärmere Frucht, und die Frucht der ärmeren Länder, er weicht mehr und mehr dem Weizen in dem Maße, wie die Agrikultur sich vervollkommnet. Vf. benutzt auch hier Analysen des Roggens in der Blüte und in der Reife, um die Bedürfnisse der Pflanze kennen zu lernen. Davon müssen auch hier diejenigen Stoffe abgezogen werden, die von der Pflanze dem Boden von anfangender bis zur vollen Reife zurückgegeben werden, um die endgültigen Ansprüche an den Boden kennen zu lernen.

In derselben Weise wie für Weizen und Roggen findet Vf. auch die Bedürfnisse des Hafers, der Gerste und des Buchweizens. (Mon. scient. [4.] 8. II. 886 bis 914. Dezember 1894.)

SACHSSE.

J. König u. E. Haselhoff, Die Aufnahme der Nährstoffe aus dem Boden durch die Pflanze. Als eine Hauptaufgabe der Agrikulturchemie muß es bezeichnet werden, ein Verfahren zu finden, das ermöglicht, die direkt aufnahmefähigen Nährstoffe in

einem Boden zu bestimmen. Nur auf diese Weise werden wir, weil die zur Erzielung eines höchsten Ertrages nötige Menge Nährstoffe einer landwirtschaftlichen Nutzpflanze mehr oder weniger bekannt ist, in den Stand gesetzt, anzugeben, welche u. wie viel ll. Nährstoffe dem Boden im Dünger jedesmal zugeführt werden müssen, um den thunlichst höchsten Ertrag zu erzielen.

Die Frage hat verschiedene Vers. zu ihrer Lsg. gefunden. Manche gehen dabei von der Annahme aus, aus dem Gehalte der Pflanzen an Nährstoffen auf den Vorrat an aufnehmbaren Nährstoffen im Boden schließen zu können. In dieser Weise hat HELLRIEGEL schon vor vielen Jahren einen Vers. gemacht. Ein nährstoffarmer und fast kalifreier Quarzsand wurde mit einer Nährstofflg. versetzt, in der nur der Kaligehalt schwankte. Als Kulturpflanze diente Gerste. Je nach der gegebenen Kalimenge fiel der Kaligehalt des Strohes von 6,43% bis auf 0,4%, in den Körnern bis auf 0,18% der Trockensubstanz. HELLRIEGEL betrachtet nun diesen Gehalt als die geringste Menge, die diese Organe der Gerstenpflanze zu einer normalen Entw. bedürfen. Da sich nun weiter ergab, daß von dem dem Quarzsande zugesetzten Kali 66—100% in die Pflanze übergegangen waren, glaubte HELLRIEGEL, auch bei den Feldpflanzen aus deren Gehalt an Kali, überhaupt an Mineralstoffen auf den im Boden vorhandenen Gehalt an assimilierbarem Kali etc. schließen zu können. Gegen diese Annahme läßt sich indes einwenden, daß sich das Kali im Ackerboden in einer anderen Form, nämlich im absorbierten, also schwerer l. Zustande, als in dem Quarzsande befindet. Man kann daher aus dem Verhalten der Pflanze gegen das im Quarzsande dargereicherte Kali nicht ohne weiteres auf das Verhalten gegen das im Boden enthaltene Kali schließen, obgleich die Pflanzen auch das absorbierte Kali aufnehmen können.

Vff. haben daher diese Frage in der Weise zu prüfen versucht, daß sie einen künstlichen Boden, bestehend aus Quarzsand, Humus, Thon, Thonerde, Eisenoxyd u. etwas Kieselsäure, anwendeten und die Nährstoffe teils im physikalisch gebundenen (absorbierten), teils im chemisch gebundenen Zustande den Pflanzen verabreichten. Aus dem Boden wurden zwei Abteilungen gebildet, von denen die eine noch 2% Zeolithe (Natrolith, Desmin, Heulandit) erhielt. Der künstliche Boden diente zunächst zu Absorptionsversuchen. Von einer konz. Nährlg. wurde sowohl absolut, wie in Prozenten der Bestandteile der Nährlg. mehr absorbiert, als von einer verd. Um zu sehen, welchen Einfluß der Zusatz von Zeolithen auf die Absorption ausübt, wurde das zeolithhaltige Bodengemisch ebenfalls auf seine Absorption untersucht. Der Zusatz von Zeolithen hat die Absorption von Kalk, Magnesia und Kali sowohl absolut, wie in Prozenten der Bestandteile der Nährlg. erhöht. Dagegen hat die doppelte Konzentration der Nährlg. bei dem zeolithhaltigen Boden nur für den Kalk (für die Magnesia nur in einem Falle) sowohl absolut, wie in Prozenten des Kalkes einen erhöhenden Einfluß ausgeübt. Für das Kali hat die Absorption nicht ganz im Verhältnis der Konzentration zugenommen. Im allgemeinen ist vom Kalk $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$, von Magnesia $0-\frac{1}{3}$, von Kali $\frac{1}{6}-\frac{1}{2}$ der verabreichten Menge, von Natron und Schwefelsäure nichts oder nur Spuren absorbiert, während die Phosphorsäure eine völlige Absorption erfahren hat.

Vff. stellten weiterhin nun Vegetationsversuche an, zu denen Gerste u. Pferdebohnen dienten. Wie an den Stickstoff, so stellen die Leguminosen auch an die anderen Nährstoffe des Bodens nicht die Anforderungen, wie die Gramineen. Sie vermögen mehr als die Gramineen auch die in unl. Form in chemischer Bindung vorhandenen Nährstoffe sich anzueignen. Der Kalk scheint bei sonst wesentlich gleichen Mengen Nährstoffen das Wachstum der Leguminosen mehr zu beeinflussen, als das Kali. Im vorstehenden Falle stand der Ernteertrag der Bohnen auch mit dem vorhandenen gebundenen N des Bodens im Verhältnis, jedoch ist nicht ausge-

schlossen, daß ein Teil des aufgenommenen N vom freien N der Luft herrührt. (Landw. Jahrb. 23. 1009—30. 1/2.) SACHSSE.

J. König u. E. Haselhoff, *Die Schädlichkeit der Stickstoffsäuren für Pflanzen*. Die Stickstoffsäuren treten bei technisch chemischen Fabrikationen zwar nicht so häufig auf, als schweflige Säure, Schwefelsäure und Salzsäure, bezw. Chlor, aber sie gehören unter den schädigenden Rauchgasen auch nicht gerade zu den äußersten Seltenheiten. Vf. zählen eine ganze Reihe von Betrieben auf, bei denen Stickstoffsäuren entwickelt werden. Auf eine besondere Anfrage von Prof. OTTO in Braunschweig, ob u. in welcher Weise die bei der Darst. von Merkuronitrat entweichende salpetrige Säure auf das Pflanzenwachstum schädlich einwirkt, haben Vf. die Gelegenheit speziell untersucht. Zu diesem Zweck wurden unter einer Gruppe von jungen Bäumchen aller Art Dämpfe von salpetriger Säure entwickelt. Eine nebenstehende Gruppe von Bäumchen diente zum Vergleiche und war durch ein ausgespanntes Segeltuch vor den Dämpfen geschützt. Die Bäumchen bestanden aus Kirschen, wilden Kastanien, Äpfeln, Pflaumen etc.

Die sichtbaren äußeren Krankheitserscheinungen der Blätter waren ungefähr dieselben, wie bei anderen sauren Gasen. Die Analyse der Blätter, bezw. Blüten von wilden Kastanien, Eichen, Fichten zeigten einen höheren N-Gehalt, als die Analysen der gesunden Blätter. Nur die Kirschblätter machten in dieser Beziehung eine Ausnahme. Alle die genannten Blätter ohne Ausnahme hatten im geschädigten Zustande aber einen weit höheren Aschengehalt. Als schädigende Gehaltsgrenze der Luft an salpetriger Säure lassen sich 5 Gewichtsteile N-Säure (auf N_2O_5 berechnet) in 100 000 Litern angeben, oder 1 Gewichtsteil auf 20 000 Liter, oder 0,05 g N_2O_5 in 1 cbm Luft. Da Luft 0,000 03 g Salpetersäure pro 1 cbm enthält, so wird eine Luft, die ca. 2000-mal Salpetersäure (bezw. Untersalpetersäure) mehr enthält, als gewöhnliche Luft, schädlich auf die Pflanzen wirken können. Es scheint, daß die schädigende Wirkung der N-Säuren zwischen der der Salzsäure und schwefligen Säure liegt. Ob die schädigende Wirkung direkt von den N-Säuren ausgeht oder, wie von einigen angenommen wird, dadurch erfolgt, daß dieselben aus den Chloriden der Blätter erst Chlor frei machen, muß dahingestellt bleiben. (Landw. Jahrb. 23. 1031—34. 1/2.)

SACHSSE.

Nicola Bochicchio, *Ernährung der Ackerthiere*. Vf. erstattet einen Bericht an das Ackerbauministerium über den Stand der Fütterung der landwirtschaftlichen Haustiere in Italien und über die Vorsichtsmaßregeln, die etwa im nächsten Jahre bei dem Fehlschlagen der Futterpflanzen ergriffen werden können. (Staz. sperim. agric. ital. 27. 386—99. Okt. 1894.)

SACHSSE.

Karl Hittcher, *Untersuchung der Milch von sechzehn Kühen des in Ostpreußen rein gezüchteten holländischen Schlages*. Der prozentische Gehalt der Milch an Trockensubstanz und an fettfreier Trockensubstanz (Käsestoff, Milchzucker u. Asche) stieg und fiel mit dem prozentischen Gehalte der Milch an Fett. Diejenigen Versuchskühe, welche die absolut fettreichere Milch absonderten, gaben zugleich auch die relativ fettreichere Milch. Die in der gewöhnlichen Praxis ausgesprochene Ansicht, daß milchreiche Kühe ein weniger gehaltreiche Milch und weniger milchreiche Kühe eine gehaltreichere Milch liefern, bestätigt sich nicht nur nicht, sondern bis zu einem gewissen Grade traf, bei reichlicher Fütterung wenigstens, sogar das Gegenteil ein. Das Fett zeigte in der Milch aller Versuchskühe unter allen Milchbestandteilen hinsichtlich seiner Menge die weitaus größten Schwankungen, das D. der Milch der einzelnen Versuchskühe.

Abweichende Ergebnisse von früheren Ergebnissen traten bei den diesjährigen Unters. in folgenden Punkten hervor. Eine Zunahme des absoluten wie auch des relativen Fettgehaltes im Laufe der Laktation konnte in diesem Jahre nur bei zehn

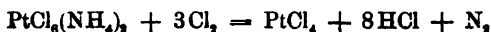
Kühen wahrgenommen werden, während bei den übrigen sechs Kühen sich eine deutliche Abnahme bemerkbar machte. Im Vorjahre wurde dagegen die Milch bei allen Kühen mit Ausnahme einer über 12 Jahre alten Kuh absolut wie relativ fettreicher. In den meisten Fällen, in denen die Milchabsonderung während der Laktation einen vorübergehenden Aufschwung gewann, insofern als die Milchmenge zunahm, wurde die Milch relativ, d. h. in ihrer Trockensubstanz fettärmer. Im Vorjahre ergab sich in der Regel das Gegenteil. Die im Mittel relativ fettreichste Milch lieferte nicht, wie im Vorjahre, die jüngste Kuh, sondern eine fünfjährige Kuh. Die Milch der ca. zwei Jahre jüngeren Kuh war relativ viel fettärmer. Es scheint der relative Fettgehalt der Milch in erster Linie der von Individualität u. erst in zweiter von dem Alter der Kuh abhängig zu sein.

Durch die hier zu Lande übliche Art des Melkens vermag man das Fett aus dem Euter nicht so leicht zu entfernen, als es das Kalb durch Saugen vermag. Die Mehrerträge an Milch und Fett, die neun der Versuchskühe in der Periode des dreimaligen Melkens lieferten, waren im Mittel nicht so groß, als man in der gewöhnlichen Praxis anzunehmen geneigt ist. Die Ansicht mancher Viehzüchter, daß solche Kühe, die in einem Jahre kein Kalk brachten und nicht von neuem milchend wurden, bei der nächsten Laktation durch erhöhte Erträge gleichsam das Versäumte nachholen, war nicht immer zutreffend, die individuelle Eigenschaft, viel oder wenig Milch und viel oder wenig Butter zu liefern, ist in hohem Grade erblich. Unter allen Milchbestandteilen beansprucht das Fett als der wertvollste Bestandteil naturgemäß das größte Interesse, und derselbe ist es auch, der unter allen festen Milchbestandteilen weitaus die größten Schwankungen der Menge nach aufweist. Nicht allein, daß der Fettgehalt der Milch der verschiedenen Kühe sehr wechselnde Werte annehmen kann, sondern er bewegt sich auch in der Milch ein und derselben Kuh innerhalb sehr weit gezogener Grenzen. (Landw. Jahrb. 23. 873—967. 1/2. Kleinhof-Tapien. Vers.-Stat. und Lehranstalt.)

SACHSE.

Analytische Chemie.

Delépine, *Unzulänglichkeit der Kjeldahl'schen Methode für die Bestimmung des Stickstoffs in den Chloroplatinaten*. Bei der Bestimmung des Stickstoffs im Chloroplatinat des Trimethylamins nach KJELDAHL erhielt Vf. wiederholt Zahlen, welche um $\frac{1}{4}$ zu niedrig waren, obwohl der Platingehalt richtig bestimmt wurde. Zur Kontrolle wurde eine Stickstoffbestimmung am Platinsalmiak ausgeführt und hier nur $\frac{1}{2}$ der berechneten Menge gefunden. Vf. erklärt diese Erscheinung dadurch, daß Platinchlorid Chlor verliert, u. Chlor den Platinsalmiak nach der Gleichung:



zerstört. (C. r. 120. 152—53. 21/1.)

FROMM.

A. Bömer, *Die Stickstoffbestimmung von Kjeldahl in Futtermitteln*. Bereits vor längerer Zeit war an der Versuchstation Münster in Westfalen bemerkt worden, daß bei der N-Bestimmung in einigen Baumwollsaatmehlen erst der volle N-Gehalt gefunden wird, wenn man dieselben länger als sonst üblich kocht. Infolge dessen wurde auf Veranlassung des Verbandes der Versuchstation die Sache geprüft und schließlich die Vermutung ausgesprochen, daß der bei längerem Verbrennen gefundene höhere N-Gehalt auf einem durch die NH_3 -Absorption beim Kochen mit Schwefelsäure herbeigeführten Fehler beruhe, der bei fünfständigem Aufschließen minimal und kaum bemerkbar sei. Diese Vermutung entspricht indes den Tatsachen nicht. Man findet zwar bei blinden Vers. sowohl bei 4-, 6- wie 7-stündigem Kochen der

Schwefelsäure durch NESSLER'sches Reagens nachweisbares Ammoniak, aber quantitativ bestimmbar sind diese Spuren auf keinen Fall. Auch andere Resultate ergeben, daß hierin nicht der Grund für die höheren Resultate liegt. Würde der Mehrgehalt auf Ammoniakabsorption beruhen, so müßte dieselbe entsprechend der Kochdauer zunehmen. Man sieht aber, daß, sobald der Gesamt-N erhalten ist, bei weiterem sechstündigen Verbrennen kein höherer Gehalt gefunden wird. Außerdem geht hervor, daß auch beim Baumwollsaatmehl bereits beim Verbrennen mit Phosphorsäure bereits nach vier Stunden der Gesamtgehalt gefunden wird, während nach 6 und 10 Tagen kein höheres Resultat erhalten wird. Bei dem Verbrennen ohne Phosphorsäure dagegen sieht man, daß nach 4 Stunden der Gesamtgehalt noch nicht, wohl aber nach 6 Stunden gefunden ist, und daß derselbe in diesem Falle bei 10 Stunden nicht erhöht wird. Andererseits ergaben Leinmehl, Erdnußmehl und Rübkuchen beim Verbrennen mit und ohne Phosphorsäure nach vier-, sechs- und zehnstündigem Verbrennen dieselben Zahlen. Am meisten empfiehlt sich die Verwendung von phosphorsäurehaltiger Schwefelsäure unter gleichzeitiger Benutzung von Quecksilber. (Chem.-Ztg. 19. 166—67. 30/1. Landw. Vers.-Stat. Münster i. W.)

SACHSSE.

Rudolf de Roode, *Über einige Beobachtungen bei der Phosphorsäurebestimmung nach der Molybdänmethode.* Nach der Fällung der P_2O_5 durch Molybdänlag. genügt es, die Fl. fünf Minuten lang bei 65° zu halten; die Fällung ist dann vollständig. Weiterhin ergab sich, daß die Methode etwas zu hohe Resultate liefert, und zwar um so höhere, je weniger Phosphatlag. gefällt wird. Um diesen Fehler zu vermeiden, setzt Vf. zu jeder Probe eine gewisse Menge verd. Na_2HPO_4 -Lsg. von bekanntem P_2O_5 -Gehalt zu und zieht letztere Menge ab. Außerdem empfiehlt es sich, den geglühten $Mg_2P_2O_7$ -Nd. in HNO_3 zu lösen und darauf nochmals zu fällen. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 43—46. [12/11. 94.] Morgantown. Landw. Vers.-Stat.) HEFELMANN.

Rudolf de Roode, *Darstellung von Ammoniumcitratlösung.* Die Herstellung einer genau neutralen NH_4 -Citratlag. geschieht am einfachsten wie folgt: Man löst Citronensäure in 10%ig. NH_3 auf, wobei die Fl. ganz h. wird, und verd. mit W., bis zum erforderlichen D., macht die Lag. ammoniakalisch und läßt dieselbe über Nacht in offener Schale stehen. Am anderen Morgen ist die Lag. völlig neutral. Zur Konservierung der Lag. setzt Vf. vor dem Neutralisieren 1 g Salicylsäure auf 5 l zu. Eine sechs Monate alte Lag. war noch brauchbar. (J. Amer. Chem. Soc. 17. [12/11. 94.] Morgantown. Landw. Vers.-Stat.) HEFELMANN.

L. de Koningh, *Bestimmung von Arsen und Schwefel.* Von einem aus Schwefel und Arsen in verschiedenen Verbindungsformen bestehenden Gemenge wurden 5 g in heißer Kalilauge gelöst u. auf 500 ccm verdünnt. Zur Schwefelbestimmung wurden 50 ccm mit Permanganat oxydiert. Zur Arsenbestimmung wurden 50 ccm mit HCl angesäuert und noch H_2S durchgeleitet, um das Arsen völlig zu fällen, das Schwefelarsen mit W., A., Ä. und CS_2 gewaschen, getrocknet und gewogen (gefunden 26,1% als As_2O_3). Zur Kontrolle wurden 50 ccm der ursprünglichen Lag. noch mit W. und KOH und mit kleinen Portionen Wismutsubnitrat versetzt, bis die Fl. völlig entfärbt war. Im Filtrat findet sich noch ein Teil des Schwefels als Thio-sulfat; man oxydiert mit Brom und fällt die gebildete Arsensäure mit Magnesiamixtur (gef. 26,3% As_2O_3). Um die S-Bestimmung zu kontrollieren, wurde das ursprüngliche Pulver getrocknet und mit CS_2 extrahiert. Es wurden so etwa 2% weniger gefunden, als nach der obigen Methode, da ein Teil des Schwefels als Schwefelarsen vorhanden war. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 7. 18—20. Januar. London.) MUHLERT.

Rudolf de Roode, *Über den Zusatz von Chlorcalcium zur Düngemittellösung bei der Kalibestimmung.* HUSTON hatte einen Zusatz von $CaCl_2$ -Lsg. empfohlen, um

alle vorhandene P_2O_5 als $Ca_3P_2O_8$ zu fällen. Vf. bestätigt, daß bei Ggw. von hinreichenden Mengen von $CaCl_2$ auf Zusatz von NH_3 alle P_2O_5 gefällt wird, daß dagegen auf Zusatz von NH_3 bei Ggw. von NH_4HCO_3 oder NH_4 -Oxalat ein Teil der P_2O_5 gel. bleibt, da sich das gefällte $Ca_3P_2O_8$ in $CaCO_3$, bzw. Ca -Oxalat umsetzt. Man filtriert daher von dem $Ca_3P_2O_8$ -Nd., der auf Zusatz von $CaCl_2$ und NH_3 entstanden ist, ab und versetzt erst das P_2O_5 -freie Filtrat mit NH_4HCO_3 oder NH_4 -Oxalat. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 46. [12/11. 94.] Morgantown. Landw. Vers.-Stat.)

HEFELMANN.

W. E. Garrigues, Kalibestimmung in Düngemitteln. Vf. empfiehlt an Stelle des LINDO-GLADDING'schen Verfs. eine Methode, die sich auf folgende Grundlagen stützt: 1. Veraschung der M. nach Zusatz von H_2SO_4 behufs Überführung alles Kalis in K_2SO_4 und Zers. der NH_4 -Salze u. organischen Substanzen. — 2. Ausfällung der H_2SO_4 durch $BaCl_2$. — 3. Fällung des überschüssigen $BaCl_2$ und der Erdsalze mit Na_2CO_3 . — 4. Verdampfen des Filtrates mit $PtCl_4$ wie üblich. Das Verf. erheischt nur eine einzige Filtration und Verdampfung vor der eigentlichen K_2O -Bestimmung und liefert ein chemisch reines K_2PtCl_6 . — Ausführung. 10 g Substanz werden in einer Pt-Schale mit konz. H_2SO_4 zu einer Paste verrührt und mit einem kleinen Stück Filtrierpapier bedeckt, verkohlt und verascht, bis der Rückstand weiß oder bei Ggw. von viel Fe rot geworden ist. Die M. wird in einen Porzellanmörser gebracht, fein zerrieben mit W. benetzt, wenige Stunden stehen gelassen, in einen 500 ccm-Kolben übergespült, mit 250 ccm W. $\frac{1}{2}$ Stde. gekocht, mit 10%ig. $BaCl_2$ -Lsg. (auf einmal je 5 ccm) nach und nach gefällt. Darauf setzt man Phenolphthalein hinzu u. tropfenweise Na_2CO_3 -Lsg. bis zur bleibenden Rosafärbung; nun sd. man 1 Min., läßt abkühlen, füllt zur Marke auf, filtriert durch ein trockenes Filter, pipettiert 50 ccm des Filtrates ab, säuert mit HCl schwach an bis zum Verschwinden der Rotfärbung, verdampft mit $PtCl_4$ zur Trockne, wäscht mit A. (D. 0,848; 80 Gew.-%) aus und trocknet den Nd. bei 100° . — Resultate etwas zu niedrig, aber befriedigend. LINDO-GLADDING's Verf. lieferte Vf. in mehreren Fällen viel zu niedrige Resultate: statt 12,74% nur 10,16, bzw. 11,37%. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 47—51. [25/11. 94.]

HEFELMANN.

L. Archbutt, Die Analyse des Natriumsuperoxyds. Man löst zur Bestimmung des Natrons das Superoxyd in Wasser, zers. dasselbe durch Kochen und titriert mit Methylorange und H_2SO_4 . Thonerde u. Eisenoxyd werden durch NH_3 gefällt. Zur Bestimmung des Sauerstoffs wurde die Einw. von angesäuerter Permanganatlösung auf das trockene Pulver im Anhängefläschchen zum Nitrometer versucht. Die Resultate blieben aber fast um die Hälfte gegen die richtigen Zahlen zurück. Kleine Verluste von Sauerstoff treten auch bei Titration des in angesäuertem W. gelösten Superoxyds mit Permanganat auf. Gute Resultate wurden erhalten, als das trockene Superoxyd im Nitrometer durch Wasser zersetzt wurde, dem eine Spur Kobaltnitrat zugesetzt war. Eine Probe enthielt 90,41% Na_2O_2 , 8,73% NaOH, 0,49% Al_2O_3 + Fe_2O_3 und Spuren CO_2 , Cl, SO_2 und metallisches Natrium. (Analyst 20. 3—5. Januar. [5/12.* 94.]

BODLÄNDER.

Antoine de Saporta, Eine neue, praktische Bestimmung des Kalksteins in der Ackererde. Vf. schlägt zur annähernden Bestimmung des Kalksteins in der Ackererde vor, letztere mit einer HCl von bestimmter D. zu extrahieren und die D. der salzsauren Lsg. mittels eines eingestellten Aräometers mit der einer Normalleg. zu vergleichen, welche durch Auflösen einer bestimmten Menge Marmor in derselben verd. HCl gewonnen wird. (C. r. 120. 215—17. [28/1.*].)

HESSE.

H. Wefers Bettink, Verbesserte Reaktion auf Santonin. 1 ccm starke H_2SO_4 wird mit $\frac{1}{2}$ ccm W. verdünnt und mit einer Spur Eisenchlorid versetzt. Wird dies

Gemenge mit 1 mg Santonin oder santoninhaltiger Substanz gelinde erwärmt, so tritt eine violette Färbung auf. Zu starkes Erhitzen ist zu vermeiden. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 7. 22—23. Januar. Utrecht.)

MUHLERT.

C. Violette, Mitteilungen über Butter und Margarine. (Forts. von S. 175.) Der in nebenstehender Abbildung (Fig. 54) gegebene Apparat zur Schmelze und Wägung der Fette besteht aus den zwei Cylindern *A* und *D*, welche durch einen gebogenen Teil verbunden und mit *W.* gefüllt sind. Den Stand des *W.* kann man bei *IK* beobachten. Der Apparat ruht auf dem Gestell *U*; der Rand der Scheibe *S*, in der der Apparat hängt, ist nach oben gebogen, um überlaufendes Fett aufzufangen. Durch die Gaslampe *V* wird das *W.* im Sieden erhalten, die Dämpfe werden durch den Serpentin-Kühler *GF* wieder kondensiert. Auf der Plattform *BC* ist ein verzinnnes Kupferrohr eingelötet, welches das zu wägende Fett aufnehmen, u. in welchem die Wägung mit dem Spindel *X* u. die Temperaturmessung mit dem Thermometer *T* vorgenommen werden soll. Aus diesem Rohr kann durch den Hahn *MNR* das Fett nach dem Versuche wieder abgelassen werden. — Das Butterfett wird von Nichtfett befreit und durch ein trockenes Filter, welches sich in einem mit Gas erwärmten Stahlblock befindet, filtriert. Das klare Filtrat wird in das Kupferrohr eingeführt, das Heizwasser zum Sieden gebracht, und Aräometer und Thermometer in das Fett gesenkt. Um die Temperatur rasch gleichmäßig zu verteilen, wird mit dem Aräometer gerührt, bis das Thermometer 100° zeigt, dann die Skala der Spindel abgewischt und darauf abgelesen. Nach Beendigung des ersten Versuches kann die Butter durch den Hahn *R* abgezogen, mit einer kleinen Menge von dem Fett des nächsten Versuches Rohr und Spindel nachspült und darauf der nächste Vers. ohne weitere Reinigung eingefüllt werden.

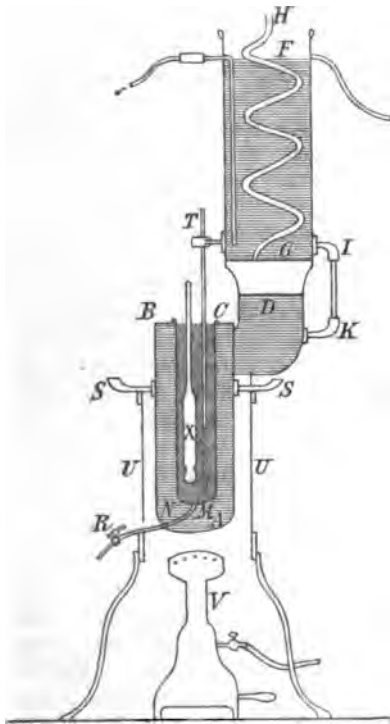


Fig. 54.

So ist es möglich, rasch mehrere zuverlässige Beobachtungen nacheinander zu machen. — Vf. stellt durch mehr als 150 Vers. fest, daß D_{100} für Butter zwischen 0,86320 u. 0,86425 schwanken, sehr selten die Zahl 0,86470 erreichen, daß D_{100} für Margarine dagegen zwischen 0,85766 und 0,85865 schwanken. *D.* eines Gemenges von Butter und Margarine entspricht dem Mittel der *D.* beider Gemengteile. Die Butter von schlechtgenährten Tieren zeigt niedrige, die gutgenährter hohe Zahlen für *D.* Die Sommerbutter zeigt keine merkbaren Unterschiede von der Winterbutter. Jede Butter, deren D_{100} unter 0,86265 liegt, ist nach Vf. mit Margarine versetzt, jede Butter, welche D_{100} von 0,86470 bis herab zum Minimum der betreffenden Gegend zeigt, ist unverfälscht. Für jede Gegend ist ein spezielles Minimum durch eigene Vers. eines jeden Beobachters festzusetzen. Buttersorten, deren *D.* zwischen jenem Minimum u. 0,86256 liegen, sind als verdächtig zu behandeln und eingehender zu untersuchen. (Rev. intern. falsific. 8. 79—81. 15/1. Lille.)

FROMM.

George F. Tenville, *Die Phosphormolybdänsäureprobe bei Schweinefett*. Über den Wert der von P. WELMANS (91. II. 394) angegebenen Probe auf Pflanzenöle gehen die Meinungen bekanntlich auseinander. In letzter Zeit haben namentlich WALLNSTEIN, LEWKOWITSCH und SAMELSON die Brauchbarkeit der Probe in Frage gestellt. SAMELSON gründet die ungünstige Kritik der Probe zumal auf die Beobachtung, daß sechs amerikanische Schweinefette, welche Jodzahlen von 64,7—67,2 ergeben hatten, beim Behandeln der Chlf.-Lsg. mit WELMANS' Reagens keine Grünfärbung lieferten. Vf. hat oft bei unzweifelhaft echten Schmalzproben Jodzahlen von 62,7—66,4 beobachtet, andererseits solche, deren Jodzahl bis 44,7 herabging (vergl. die Befunde von ENGLER und RUPP, MANSFELD, SPÄTH, HEFELMANN. D. Ref.). WILEY hat schon 1889 gezeigt, daß Eingeweideschmalz 57,34, Weichschmalz desselben Tieres 52,53, Fußschmalz 77,28 u. Kopfschmalz 85,03% Jod addiert. Prima Dampfschmalz absorbierte 60,34—66,47%, im Mittel 62,86% J. Die Grenze von 63 für die Jodzahl des Schweinefettes ist also nicht mehr aufrecht zu erhalten. Eine geringe Grünfärbung mit WELMANS' Reagens ist nicht beweisend für die Ggw. von Pflanzenölen, da der im Westen Nordamerikas bereitete Schmalz sowohl mit WELMANS' Reagens, wie auch mit BEOCHR's Reagens geringe Farbenscheinungen zeigt. Eine rein smaragdgrüne Färbung wurde jedoch nie beobachtet. City-Lard, der in New-York und überhaupt im Osten Nordamerikas erzeugt wird, lieferte mit WELMANS' Reagens nur selten Grünfärbungen von geringer Intensität. Alle reinen Schmalzproben, die mit WELMANS' Reagens Grünfärbung lieferten, ergaben nach dem Zusatz von NH_3 auch Blaufärbung. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 33—41. [Oktober 1894.] New-York. Lab. of the Centr. Lard Comp.) HEFELMANN.

Franz Musset, *Zur Prüfung des Perubalsams*. Zehn Proben Perubalsam von der Firma CAESAR & LORETZ, welche sich nach eingehender Unters. als vollständig unverfälscht erwiesen, hielten merkwürdigerweise nicht die Kalkprobe der Ph. G. III. aus. Vf. schlägt vor, diese Kalkprobe daher fallen zu lassen, und schließt sich dem Vorschlage anderer Autoren an, die Balsame durch Bestimmung der D., des in Bzn. unl. Rückstandes, woraus der I. Teil zu berechnen ist, und Bestimmung der D. der extrahierten Ester zu prüfen. — *Die Bestimmung des in Bzn. unl. Anteils des Perubalsams* wird in der Weise vorgenommen, daß in ein genau tariertes Medizinglas von 15 g Inhalt 2 g Balsam eingewogen werden, das Glas bis zur Wölbung mit Bzn. gefüllt und verkorkt wird. Der Balsam wird stündlich durch langsames Drehen des horizontal gehaltenen Glases verteilt und dann das Glas wieder aufrecht gestellt. Nach 24 Stdn. wird das Bzn. durch neues ersetzt und, wenn der Balsam schon dickflüssig sein sollte, etwas erwärmt. Diese Operation wird 3—4 mal wiederholt, der Inhalt des Glases dann durch Erwärmen vom Bzn. befreit und das Glas mit Inhalt gewogen. Die Differenz giebt den in Bzn. l. Teil, welcher bei guten Balsamen 60 bis 67% beträgt, an. Vom Bzn. befreit, zeigt derselbe durchschnittlich D. 1,106. (Pharm. Centr.-H. 36. 76—77. 6/2. [28/1.] Emmerichenhain.) HESSE.

P. L. Hibbard, *Schnelle Bestimmung der Stärke*. Vf. bringt eine Modifikation des MÄRKER'schen Verfahrens in Vorschlag, welche die Löslichmachung von Gummi vermeidet und somit richtigere Zahlen liefert, als alle bisherigen Methoden. Zur Darst. der Diastase-lsg. übergießt man trockenes, gröblich zerkleinertes Malz mit 15 bis 20%ig. A., zieht das Infus nach einigen Stunden ab und filtriert. Durch die Ggw. von 20% A. wird der Malzauszug zwei Wochen lang konserviert u. in seiner diastatischen Kraft nicht herabgesetzt. Zur Stärkebestimmung bringt man von dem feinst gepulverten Material so viel, als 0,5 g Stärke entspricht, in eine Flasche mit 50 ccm W. und 1 oder 2 ccm Malzinfus. Das Gemisch wird schnell zum Sieden gebracht unter öfterem Umschütteln, um Klumpenbildung zu vermeiden. Durch den Zusatz der Diastase vor dem Gelatinieren der Lsg. wird die Klumpenbildung bei

stärkereichen Prodd. verhindert, bei stärkearmen und faserreichen Stoffen dagegen wird die Diastase durch die hohe Temperatur, noch bevor sie l. wirkt, zerstört. Hier kocht man die Substanz eine Minute lang mit W., läßt auf 50–60° erkalten und setzt dann 2–3 ccm Malzextrakt hinzu. Man erwärmt vor dem Sd. der Lsg. erst 10–15 Minuten gelinde und prüft mit J auf Stärke. Tritt noch Blaufärbung ein, so wiederholt man die Behandlung mit Malzextrakt. Ist alle Stärke umgewandelt, so wird die Fl. gekühlt, auf ein bestimmtes Volum verdünnt und durch Mousselin oder Leinwand filtriert. Die Fasern bleiben auf dem Filter zurück. Ein aliquoter Teil des Filtrats, 0,2–0,3 g Stärke entsprechend, wird in einem 100 ccm-Kölbchen mit 5 ccm 30%ig. HCl $\frac{1}{2}$ Stde. lang auf dem Sandbad mäßig gekocht, darauf erkalten gelassen, neutralisiert und mit FEHLING'scher Lsg. titriert. Das ganze Verf. erfordert kaum 2 Stdn. — An einer Reihe instruktiver Beispiele zeigt Vf., daß die direkte Inversion der Stärke mit verd. HCl bei faserreichem und gummireichem Material ganz irrige Resultate ergibt, auch bei faserarmen Stoffen erlangt man nach jenem Verf. 1–5% zu viel Stärke. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 64–68. [1/11. 94.] Nebraska. City. Lab. of the Argo Manufact. Comp.)

HEFELMANN.

L. Cuniasse u. Sig. v. Raczkowski, *Bestimmung des Benzaldehyds im Kirschwasser* Die künstlichen Kirschwässer werden häufig mit Benzaldehyd versetzt. Zur Bestimmung dieses Aldehyds führen Vff. denselben in seine Verb. mit Phenylhydrazin über und wägen dieselbe. Aus dem Gewichte dieser ganz bestimmten Verb. läßt sich das Gewicht des Benzaldehyds ableiten. Ausßer dem Benzaldehyd käme etwa noch in Betracht der Äthylaldehyd und Furfurol. Äthylaldehyd ist nicht störend, weil es mit Phenylhydrazin eine ölförmige Verb. giebt, die sich nur langsam bildet. Es kann daher die Bestimmung des Benzaldehyds nicht beeinflussen. Das aus Furfurol entstehende Furfurazid bildet sich ebenfalls nur langsam, wobei eine zwischen gelb und gelbroth liegende Färbung entsteht, und ein ölförmiges Prod., das erst nach längerer Zeit zu krystallisieren beginnt. Wie in den natürlichen Kirschwässern überschreitet die Menge des Furfurols höchst selten 0,005 pro Liter. Das dementsprechende Gewicht an Phenylfurfurazid würde 0,0116 sein, also eine unmerkliche Menge bei dem Gewichte, das thatsächlich zur Analyse genommen wird.

Man mißt genau bei 15° 200 ccm Kirschwasser ab, unterwirft der Destillation, und fängt beinahe die ganzen 200 ccm auf. Man führt unter Berücksichtigung der Temperatur wieder genau auf 200 ccm. Man kann dann den Gehalt an A. durch das Alkoholometer bestimmen. Man gießt die 200 ccm vorsichtig in einen Ballon von 500 ccm über und setzt 3–4 ccm FISCHER'sches Reagens hinzu. Man schüttelt um und verd. mit dem doppelten Volum dest. W., filtriert und wäscht mit schwach mit A. versetztem W. aus. Man behandelt den Inhalt des Filters mehrmals mit kleinen Mengen (10 ccm) von absolutem A., wobei man das Filtrat in einer gewogenen Glasschale auffängt, um es im Vakuum einzudampfen. Man erhält dann das Benzylidenphenylhydrazin in Nadeln krystallisiert, aus dessen Gewicht der Benzaldehyd durch Multiplikation mit 0,540 berechnet wird. Bei den Kontrollanalysen wurde durchschnittlich 0,045–0,048 für Legg. erhalten, deren Gehalt an Benzaldehyd 0,05 betrug. Auch viel schwächere oder stärkere Legg. gaben ungefähr gleich gute Resultate

Das FISCHER'sche Reagens, wurde nach folgendem Rezept bereitet: 2 Phenylhydrazinchlorhydrat, 3 krystallisiertes Na-Acetat, 20 dest. W. Das Reagens muß immer frisch bereitet werden, es hat dann eine absolut reine, weißblaue Farbe und hält sich im verschlossenen Gefäß ohne Änderung. Schwieriger ist die Konservierung des FISCHER'schen Reagens. Zwei oder drei Tage nach seiner Bereitung fängt es an, sich zu verändern, und ist schließlich ganz verdorben. (Mon. scient. [4.] 8. II. 915–16. Dez. 1894.)

SACHSE.

George Johnson, Die Abwesenheit von Zucker im normalen Urin, nachgewiesen durch eine neue und einfache Methode. Die bisher bei der Harnprüfung auf Zucker verwendeten Reagenzien, wie Pikrinsäure, Merkurichlorid, werden von Verbb. beeinflusst, welche sich in jedem normalen Urin vorfinden. Dazu gehört z. B. das Kreatinin. Erst wenn man den Urin so weit verdünnt, daß 1 Tl. Kreatinin in 200 000 Fl. vorhanden ist, hört sein störender Einfluss auf Pikrinsäure etc. auf; Glykose läßt sich durch die Pikrinsäurereaktion noch bei einer Verdünnung von 1 : 10 000 auffinden. Man wird also normale, bzw. größere Zuckermengen nicht enthaltende Urine gehörig verdünnen müssen, um zuverlässige Resultate zu gewinnen.

Im Anschluß hieran beschreibt Vf. die Bedingungen zur quantitativen Zuckerbestimmung im Urin durch sein *Pikrosaccharometer*. Hierzu sind folgende Legg. erforderlich: 1. eine Titerlag. von Ferriacetat, welche man aus Eisenchloridlag. (1,42), Essigsäure (1,058), Ammoniak (0,959) bereitet und hinsichtlich ihrer Färbung auf eine durch 1 g Glykose im Liter reduzierte Pikrinsäure einstellt. — 2. Eine gesättigte Leg. von Pikrinsäure und 3. Kalilauge (1,058). Als Apparate dienen zwölf Cylinder, die in Kubikzentimeter (bis 100) geteilt sind, und mehrere Meßgefäße. Man kocht abgemessene Mengen von Urin und fügt darauf das Volum der gesättigten Pikrinsäurelag. und die Hälfte an Kalilauge hinzu; man verdünnt darauf mit destilliertem W. auf das Vierfache, kocht wieder auf, läßt erkalten u. vergleicht die entstandene Farbe mit den Legg. von Ferriacetat. Aus dem Titer der Eisenlag., welche mit der Probeflüssigkeit gleiche Farbenstärke zeigt, läßt sich der Zuckergehalt berechnen. *The Lancet* 1895. 12/1.; *Pharm. J. Transact.* 54. 603—5. 19/1.) PROSKAUER.

V. Zoepffel, Über die klinisch gebräuchlichen Methoden zur qualitativen und quantitativen Bestimmung des Acetons. Der qualitative Nachweis nach LIEBEN (Jodoformbildung mit Alkali) läßt noch 0,0001 mg Aceton erkennen, nach GUNNING (Jodoformbildung mit NH_3 , A. ist hierbei ohne Störung) 0,006 mg, nach LEGAL u. NOBEL (Alkali u. Nitroprussidnatrium) 0,025 mg. Von quantitativen Verff. gaben die besten Resultate die von JOLLES-MESSINGER und SAPIRO; nach ersterer fand Vf. 96%, nach letzterer 94% des den Versuchsflüssigkeiten zugesetzten Acetons. (*Pharm. Z. f. Rufeland* 84. 40. 15/1.) SCHMITZ-DUMONT.

W. D. Horne, Schnelle und genaue Analyse von Knochenkohle. Wasser wird nur bei frischer Kohle bestimmt, und soll dessen Gehalt 3% nicht übersteigen. Die ungemahlene Kohle wird 2 Stdn. bei 140° getrocknet. — CaCO_3 : nach LUNGE im Nitrometer mit Hg-Füllung. Einwage: 2 g. — C, Fe, CaSO_4 werden in einer Portion bestimmt. Fe wird durch den Magnet entzogen, die Kohle (2 g) darauf feinst gepulvert, mit W. befeuchtet und mit 20 ccm HCl bis zur vollständigen Leg. ca. eine halbe Stunde lang gekocht. Man verd. mit siedendem W. und filtriert durch einen Gooch'schen Tiegel, wäscht C bis zum Verschwinden der Cl-Rk. mit W. aus, darauf mit 80%/ig. A. und zwei- oder dreimal mit Ä., trocknet C bei 100° und wägt. Das Filtrat vom C wird mit NH_3 fast neutralisiert, NH_4 -Acetat hinzugefügt, bis Methylorange gelb färbt, darauf werden wenige Tropfen im Überschuss nachgegeben u. die Leg. bis ca. 70° erwärmt, bis Fe und AlPO_4 gefällt sind. Der Nd. wird abfiltriert, ausgewaschen, in verd. H_2SO_4 gel., mit Na_2SO_4 die Leg. reduziert, SO_2 vertrieben, auf Fe_2O_3 mit Rhodanlag. geprüft und, wenn die Rk. negativ ausfällt, FeO mit KMnO_4 titriert. Im Filtrat von Fe und Al wird SO_2 bestimmt und auf CaSO_4 berechnet. — CaS. 5 g Kohle werden mit 20 ccm HNO_3 verdampft, darauf mit 20 ccm HCl zur Trockne gebracht, der Rückstand mit HCl und W. aufgenommen und SO_2 bestimmt. Von dem erhaltenen BaSO_4 zieht man das für CaSO_4 erhaltene BaSO_4 ab und berechnet die Differenz auf CaS. — Zum Schlusse beschreibt Vf. noch einige

Verfahren zur physikalischen Prüfung der Knochenkohle. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 51—55.) HEFELMANN.

Rud. Pfister, *Über den Nachweis von Pfefferschalen im Pfeffer*. Die Arbeit ist ein Referat der Mitteilungen von W. BUSSE, über welche bereits (94. II. 849) berichtet worden ist. (Schweiz. Wchschr. Pharm. 33. 15—19. Zürich.) PROSKAUER.

L. Archbutt, *Notiz über Gladding's Methode der Bestimmung von Harz in Seife*. Bei der Methode von GLADDING (vgl. LEWKOWITSCH, 93. II. 340) werden die Silbersalze der Harzsäuren durch Ä. ausgezogen. Bei Seifen aber, die viel unverseiftes Fett enthalten, genügt die von GLADDING empfohlene Erwärmung mit etwas überschüssiger Kalilauge nicht, um alle Fette zu verseifen, und es gelangen infolgedessen neben den Silbersalzen der Harzsäuren unverseifte Fette in den ätherischen Auszug. Verseift man die Fette vollständig durch längeres Kochen mit 50%ig. Kalilauge, so erhält man die Harzsäuren hart und spröde, nicht weich, wie bei Fettbeimengung, und von richtigem Gewicht. — ALLEN empfiehlt nach dem Vorschlage von BARFORD, die Natronseifen vor der weiteren Behandlung nach GLADDING mit Ä.-A. von unverseiftem Fett und unverseifbaren Stoffen zu befreien. (Analyst 20. 6—7. Januar. 1894.) BODLÄNDER.

Thomas Evans und J. E. Beach, *Eine Untersuchung über die Methode von Twitchell zur Bestimmung von Harz in der Seife*. Die (91. II. 734) beschriebene Methode beruht auf der Trennung der Fettsäuren von dem Harze durch Überführung in die Äthyläther mittels HCl u. A. u. Abscheidung der unveränderten Abietinsäure von den Äthern durch Extraktion mit verd. Kalilauge. Man kann die Bestimmung der Harzsäuren gewichts- und maßanalytisch ausführen. Eine Prüfung der Methode u. mehrerer Abänderungen derselben ergab, daß sie bei maßanalytischer Bestimmung für praktische Zwecke genügend richtige Resultate giebt, wenn man das Molekulargewicht der vorhandenen Abietinsäure kennt. Methylalkohol giebt niedrigere und weniger genaue Zahlen als Äthylalkohol. Die Zeit für die Esterbildung, das Volum des Alkohols und die Ggw. von H_2SO_4 beeinflussen das Resultat nicht erheblich, u. auch die Temperatur ist ohne Einfluß, wenn sie nicht über 20° steigt. Die Verseifungszahlen verschiedener Harzsorten sind sehr verschieden und liegen zwischen 328,9 und 355,9. Wenn man aber die Verseifungszahlen der nach der gewichtsanalytischen Methode abgeschiedenen Harzsäuren bestimmt, differieren diese wesentlich von den direkt gefundenen Zahlen. Der Grund liegt daran, daß die Harze wechselnde Mengen, 5—9%, unverseifbarer Substanz enthalten. Zieht man diese in Betracht, so ergibt sich für die verseifbare Substanz verschiedener Harze nahezu dieselbe Verseifungszahl; dieselbe schwankte bei fünf Proben zwischen 312,4 und 319,7 u. betrug im Mittel 316,0, während TWITCHELL 346 als mittlere Verseifungszahl angiebt (vgl. LEWKOWITSCH, 93. II. 340). (Amer. Chem. J. 17. 59—67. Januar. Massachusetts Inst. of Technology.) BODLÄNDER.

Litteratur.

Bornträger, J., Dr., Kreisphysikus. Kompendium der gerichtsarztlichen Praxis. Mit 14 Abbdg. im Text. 8° XXX. 695 S. Leipzig. 1894. H. HARTUNG & Sohn (G. M. HERZOG).

Der Inhalt des kleinen Lehrbuches berührt nur zum Teil das Gebiet des Gerichtschemikers; am engsten ist der Kontakt bei der Lehre von den Vergiftungen, die mit großer Sachkunde und Klarheit behandelt wird. Auch die allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen für den Arzt vor Gericht, die *mutatis mutandis* auch für

den Gerichtschemiker gelten, die Ratschläge über Abfassung der Zeugnisse und Gutachten, Berechnung der Gebühren, über die Beurteilung von Kunstfehlern anderer Sachverständiger etc. dürften auch für den chemischen Sachverständigen einen willkommenen Wegweiser abgeben. **HEFELM.**

Medicus, Ludwig, Dr., außerordentl. Professor an der Universität Würzburg. Kurze Anleitung zur qualitativen Analyse. Zum Gebrauche in chemischen Laboratorien. 6. u. 7. Aufl. 8° VI. u. 147 S. Tübingen 1894. H. LAUPP'sche Buchhandlung. Preis geb. 2,60 Mark.

Der seit dem Jahre 1877 nunmehr in 6. und 7. Auflage erscheinende Leitfaden der qualitativen Analyse bildet das erste Heft der „Einleitung in die chemische Analyse“ Vfs., welche sich in allen Teilen in der Praxis des Laboratoriumsunterrichts aufs beste bewährt hat. Einer nochmaligen Empfehlung bedarf dies weitverbreitete Büchlein nicht. **HEFFLMANN.**

Blücher, H. A., vereidigter Chemiker und gerichtlicher Sachverständiger. Sammlung chemisch-analytischer Taschenbücher. I. Die Analyse der Weine, Verschnittweine, Süßweine, Schaumweine, Obstweine und Beerenobstweine. Leitfaden zur Beurteilung und Begutachtung von Weinen, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken. Mit 13 Holzschnitten im Text. 8° VI. und 176 S. Kassel 1894. MAX BRUNNEMANN. Preis 4,50 Mark, gebunden 5 Mark (Subskriptionspreis 3,80, bezw. 4,25 Mark).

Die Monographie enthält eine Zusammenstellung und kritische Übersicht der Untersuchungsmethoden des im Titel ausführlich angegebenen Gebietes und berücksichtigt die neuesten erprobten Erfahrungen in den Untersuchungsmethoden sowie die Vereinbarungen betreffs der Begutachtung. Insofern dürfte die kleine Monographie des Vfs., die zum Teil veralteten Anleitungen von BOGMANN u. von BARTH ergänzen. **HEFFELMANN.**

Blücher, H. A., vereidigter Chemiker und gerichtlicher Sachverständiger. Sammlung chemisch-analytischer Taschenbücher. II. Die Analyse der Biere, Spirituosen und des Essigs. Leitfaden zur Beurteilung u. Begutachtung von Bieren, Spirituosen (Branntwein, Likören, Arak, Rum, Kognak) und Essig. Mit 25 Holzschnitten im Text. 8° III. und 291 S. Kassel 1894. MAX BRUNNEMANN. Preis 6 Mark, geb. 6,50 Mark (Subskriptionspreis geb. 5,75 Mark).

Im ersten Teile behandelt Vf. die Bereitung, die Fehler und Krankheiten des Bieres u. liefert dann eine Zusammenstellung von bewährten Untersuchungsmethoden der Rohmaterialien der Bierbereitung sowie des Bieres selbst u. endlich die Grundlagen der Beurteilung der Biere. Der zweite und dritte Teil behandeln in gleicher Weise die Spirituosen und den Essig. Neuere Erfahrungen werden überall berücksichtigt, auch der neuesten Rechtsprechung wird gedacht. **HEFFELMANN.**

Alessandri, Dr. P. E., städtischer Chemiker und Dozent an der Universität Pavia. Volumetrische Analyse in ihrer Anwendung auf Handels- und Industrieprodukte. Mit 52 Textabbildungen kl. 8°, II. und 341 S. Mailand 1895. ULRICO HOEPLI, Hofbuchhändler.

In der Reihe der Manuali Hoepli nimmt dieses dem Gedächtnis GIAN GIACOMO ARNAUDON's gewidmete Werk sicherlich einen hervorragenden Platz ein. Der als Analytiker unseren Lesern längst bekannte Vf. bespricht in einer Einleitung von 35 S. die Prinzipien und die Instrumente der Titrieranalyse, darauf im ersten Hauptteil die Wertbestimmung anorganischer Körper in anorganischen und organischen Stoffen, und im zweiten Hauptteil endlich die Wertbestimmung organischer Körper. Die Prinzipien aller angeführten Methoden werden an der Hand von Gleichungen exakt erläutert, die Operationen selbst genau beschrieben und das Rechenwerk endlich durch Angabe der Faktoren erleichtert. In der Auswahl der Methoden erkennt man den erfahrenen Analytiker, der nur das wirklich Erprobte bringt und alle sogenannten Buchmethoden übergeht. Als besonders glücklich muß die Auswahl der Wertbestimmungen organischer Prodd. bezeichnet werden. Zum Schluß sei die elegante Ausstattung des Büchleins erwähnt. **HEFFELMANN.**

Ferrini, Rinaldo, Professor am kgl. höheren technischen Institut zu Mailand, „Galvanoplastik und andere Anwendungen der Elektrolyse“ (Galvanostegie, Elektrometallurgie, Metallraffination, Aluminiumdarstellung, Papier- u. Stoffbleiche, Wasserverbesserung, elektrische Gerbung etc.). Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 45 Abbildungen im Text, kl. 8°, XVII u. 391 S. Mailand 1892. **ULRICO HOEPLI**, Hofbuchhändler.

Dieses kleine, zu den Manuali **HOEPLI** gehörige Werk stellt ein sehr brauchbares Kompendium der angewandten Elektrochemie dar, zu dem ein Seitenstück in der deutschen Litteratur, das jenem an Vielseitigkeit gleichkäme, wohl noch fehlt. Bei dem Interesse, das man in neuester Zeit auf die Anregung **BOETTINGER's** hin im preussischen Abgeordnetenhaus der Elektrochemie als spezielles Lehrfach unserer Hochschulen entgegenbringt, dürfte das mit großer Sachkunde leicht verständlich geschriebene Werk als ein willkommener Wegweiser in die Praxis von angehenden Elektrochemikern begrüßt werden. Die äußere Ausstattung des Büchleins ist lobend hervorzuheben.

HEPELMANN.

Herzinger, Eduard, Färbereitechniker. Die Walkechtfärberei der ungesponnenen Baumwolle. Enthaltend die bewährtesten ältesten, sowie die neuesten Färbemethoden über diesen wichtigen Industriezweig, die genaue Anwendung echter, natürlicher und künstlicher Farbstoffe, Oxydations- und Diazotierungsverfahren. Chem. Techn. Bibl. Bd. 213. Mit zwei Abbildungen im Text. 8°. IV. und 74 S. Wien, Leipzig, Pest 1894. **A. HARTLEBEN**. Mark 2,80.

Das Buch ist dem Praktiker, dem Baumwollfärber, namentlich aber dem Wollfärber gewidmet, dem es in gemeinfasslicher Weise die einzelnen Prozesse der Walkechtfärberei auseinandersetzt. Die in neuerer Zeit vielfach geübte Methode, Baumwolle mit Schafwolle zu verspinnen und für Gewebe zu verarbeiten, rechtfertigt das Unternehmen des Vfs. Der Plan, welcher der Abfassung zu Grunde gelegt wurde, ist in dem Titel des Buches bereits enthalten. Das letztere beginnt mit einer Beschreibung der Baumwollfaser, sowie des chemischen Verhaltens derselben; es folgt dann eine Aufzählung der in der Walkechtfärberei der losen Baumwolle gebräuchlichen Farbstoffe (Naturfarbstoffe, basisch u. direktfärbende Anilinfarbstoffe) ihrer Anwendungsweise, u. besonders eine Anleitung zur Herstellung von Schwarz und Blau.

PROSK.

Stiefel, Dr. H. C., Das Raffinieren des Weinsteins u. die Darstellung der Weinsteinsäure, mit Angabe der Prüfungsmethoden der Rohweinsteine auf ihren Handelswert, für Großindustrielle, sowie für Weinbauer bearbeitet. Mit 8 Abb. im Text. Chem. Techn. Bibl. Bd. 214. 8°. 96 S. Wien, Leipzig, Pest 1894. **A. HARTLEBEN**. Mark 2.

Vf. hat sich durch die Schaffung des Werckens ein großes Verdienst um die Fabrikation u. Raffination des Weinsteins erworben. Selbst in diesem Industriezweig thätig u. daher gestützt auf eigenen Erfahrungen hat er sowohl die letzteren, als auch das in der Litteratur zerstreut vorhandene Material gesammelt und in seiner Schrift niedergelegt. Nach einleitenden Worten über das Vorkommen des Weinsteins u. der chemischen und physikalischen Eigenschaften der Weinsäuren wendet sich **Vf.** zu einer Vorführung der Fabrikationstechnik selbst, welcher dann ein kurzer analyt. Anhang folgt; ferner werden die Verff. zur künstlichen Darstellung der Weinsteinsäure u. Patente, welche auf letztere Bezug haben, besprochen.

PROSK.

Hanausek, Prof. Eduard, Vorstand des Lab. f. Warenkunde an der Wiener Handelsakademie. **ERDMANN-KÖNIG's** Grundriss der allgemeinen Warenkunde unter Berücksichtigung der Technologie. Für Handels- u. Gewerbeschulen, sowie zum Selbstunterrichte entworfen und fortgesetzt von den Professoren **Dr. OTTO LINNÉ ERDMANN** und **Dr. CHR. RUD. KÖNIG**. Zwölfte vollständig neubearbeitete und umgeänderte Auflage mit 144 Abb. im Text. gr. 8°. XIII. und 579 S. Leipzig 1895. **JOH. AMBROS. BARTH**.

Die **ERDMANN-KÖNIG'sche** Warenkunde, in ihrer zwölften Auflage von **HANAUSEK** herausgegeben, ist in der Fachlitteratur wohl bekannt; wurden doch die Originalmitteilungen der Auflagen vielfach in Werken u. Auszügen als Grundlagen benutzt!

Es ist daher ein verdienstvolles Unternehmen des Vf., dieses unentbehrliche Nachschlagewerk den Fortschritten der Wissenschaft und Technik vom neuem angepaßt und neue Kapitel, die den früheren Auflagen fehlten, eingeführt zu haben, so daß wir jetzt das ganze Gebiet der Warenkunde in dem Werke vereinigt sehen.

Die Einteilung des Inhaltes gliedert sich in Waren anorganischer u. organischer Natur. Unter ersteren sind behandelt Schmucksteine, Edelsteine, Halbedelsteine, Skulpturrohstoffe, Bausteine, Mühlsteine, Poliermittel, Thon- und Glaswaren, Zündstoffe, Kohlen und deren Prodd., Metalle, Säuren, Salze, Schreib- u. Farbmaterien. — Der zweite Teil behandelt die Nahrungs- u. Genußmittel, Arzneiwaren, Extrakte, Gummi und Harze, Balsame und äther. Öle, Fette und Öle, die pflanzlichen und tierischen Fasern, Gerbstoffmaterialien, Pflanzen- und tierische Farbstoffe, technisch verwertete tierische Teile (wie Elfenbein, Knochen u. dgl.) organische Salze und schließlich die Düngemittel. Die Materie ist wieder in Gruppen nach dem Zwecke der Objekte gegliedert, die nach naturhistorischen u. technologischen Gesichtspunkten bearbeitet sind. Eine Übersicht über die warenkundlich-technologische Litteratur befindet sich an der Spitze des Buches.

Das Buch mit seinem reichen, gediegenen Inhalt dürfte in der Bibliothek keines Fachmannes u. keiner technische Disziplin treibenden Unterrichtsanstalt fehlen. PROSK.

Bersch, Dr. Wilhelm, Die Brotbereitung, umfassend die Theorie des Bäckereigewerbes, die Beschreibung der Rohmaterialien, Geräte und Apparate für die Zwecke der rationellen Brotbereitung, sowie die Methoden zur Untersuchung u. Beurteilung von Mehl, Hefe u. Brot, nebst einem Anhang: Die Einrichtung von Brotfabriken und kleineren Bäckereien, unter Berücksichtigung der neuesten Erfahrungen u. Fortschritte. Chem. Techn. Bibl. Bd. 216. Mit 102 Abb. im Text. 8°. XIV. u. 383 S. Wien, Leipzig, Pest 1895. A. HARTLEBEN.

Durch die vielfach irrationell geübte Art, mit welcher noch an vielen Orten die Brotbereitung ausgeführt wird, veranlaßt, ferner auch beauftragt von der „freien Vereinigung österr. Nahrungsmittelchemiker“ mit der Abfassung des Kapitels „Brot- u. Backwaren“ als Grundlage für ein einheitliches Nahrungsmittelgesetz, hat Vf. die Frage der Brotbereitung zum Gegenstande eingehender Studien machen müssen, deren Ergebnisse im vorliegenden Werke niedergelegt sind. In gemeinfasslicher Weise hat Vf. im ersten Teile seiner Schrift die „Brotfrüchte, Mehle, Hefe und W.“ unter Berücksichtigung des Baues und der Zus., der Vermahlung, des Nährwertes (auch der Kleie), der Untersuchungsverfahren des Mehles, der Aufbewahrung des letzteren, ferner der Hefe und deren Prüfung behandelt. Der zweite Teil beschäftigt sich mit dem „Chemismus der Brotbereitung“ (wie Gärung, Backpulver, Teigbereitung mittels künstlicher Lockerungsmittel, Verwertung verdorbenen Mehles, Veränderungen während des Backens u. nach demselben). Den dritten Teil füllt die Beschreibung der Backmethoden, den vierten eine solche über Geräte, Maschinen und Backöfen aus, u. der fünfte Teil unterrichtet über das Brot, seine Zus. und Unters.

Das Buch ist sehr zu empfehlen. Möge sich der Wunsch des Vfs., durch dasselbe die Brotbereitung auf jene Stufe zu erheben, welche sie heutzutage einnehmen soll und kann, um dem Produzenten und Konsumenten gleichzeitig Nutzen u. Vorteile zu bringen, erfüllen, dann ist gewiß auch die viele Mühe und Arbeit, welche aus jeder Zeile des Werkes herauschaut, dem Vf. belohnt! PROSK.

Ostwald, W., „Die wissenschaftlichen Grundlagen der analytischen Chemie“. 8°. XIII u. 187 S. Leipzig 1894. WILHELM ENGELMANN. Preis geh. 4 M.; geb. 4,50 M.

In dieser JOHANNES WISLICENUS gewidmeten Schrift macht Vf. den Versuch, die chemische Analyse auf eine theoretische Grundlage zu stellen u. ihres sicherlich längst veralteten Gewandes zu entkleiden. Eine wissenschaftliche Begründung der analytischen Chemie war bisher deshalb nicht möglich, weil die wissenschaftliche Chemie bis vor wenig Jahren selbst noch nicht über die erforderlichen allgemeinen Anschauungen und Gesetze verfügte. Erst nachdem eine allgemeine Theorie der chemischen Vorgänge und Gleichgewichtszustände entwickelt worden war, konnte an eine Theorie der analytischen Rkk. gedacht werden.

Im ersten Teile der Schrift wird die Theorie der mechanischen, physikalischen und chemischen Trennung der Stoffe, sowie deren Messung behandelt. Unter den

Betrachtungen über die mechanischen Scheidungsverfahren verdienen besondere Beachtung: die Theorie des Auswaschens der Niederschläge, der Vergrößerung des krystallinischen Kornes, der kolloiden Niederschläge u. der Adsorptionserscheinungen, deren Bedeutung für die analytische Technik bislang kaum genügend gewürdigt worden ist. Das vierte Kapitel des ersten Teils, welches die chemische Scheidung der Stoffe behandelt, enthält den Kern der Theorie der chemisch-analytischen Reaktionen. Ausgehend von der VAN'T HOFF'schen Theorie der Legg. und der ARRHENIUS'schen Theorie der elektrolytischen Dissociation, verfolgt Vf. die einzelnen chemischen Rkk. gelöster Stoffe. Die Dissociationstheorie erklärt nicht nur die Einfachheit des analytischen Schemas, sondern auch die in einzelnen Fällen auftretenden Verwickelungen. Es wird gezeigt, daß alle Rkk. der freien Ionen augenblicklich eintreten, während alle übrigen sich nur in ihrem seitlichen Verlaufe messen lassen. Weitere fruchtbringende Verwertung gestattet das Gesetz der Massenwirkung, das Verteilungsgesetz u. a. m. Im zweiten Hauptteile behandelt Vf. eine Reihe von Stoffen betreffs ihrer analytischen Eigenschaften vom Gesichtspunkte der im ersten Teil entwickelten Gesetze aus. Vollständigkeit des Materials ist hierbei nicht angestrebt worden, nur von typischen u. charakteristischen Fällen ist keiner ausgelassen worden. Wesentlich neu bei dieser Bearbeitung ist die Berücksichtigung des Ionenzustandes, den das gesuchte Element annehmen kann. Da die analytischen Rkk. mit seltenen Ausnahmen Ionenreaktionen sind, so ergibt sich aus dieser Einteilung eine außerordentlich erleichterte Übersicht über den Stoff der analytischen Chemie.

Das in großen Zügen besprochene Werk Vfs. bietet eine große Fülle neuer Anregungen zur Vertiefung des angehäuften tatsächlichen Materials der analytischen Chemie, und man wird dem Vf. beistimmen, wenn er behauptet, daß von der Seite der allgemeinen Chemie aus neues Licht auf täglich geübte und altvertraute Erscheinungen fällt.

HEFELMANN.

Patente.

H. Y. Castner, London, *Präparierung von Kohlelektroden*. Um die Gasretortenkohle gegen die vereinten Angriffe von Chlor und Sauerstoff bei der Elektrolyse von Kochsalzlösungen widerstandsfähiger zu machen, werden die Stäbe von Holzkohle umgeben und durch einen Strom von 350—400 Amp. auf starke Weißglut erhitzt. Es entweicht ein brennbares Gas, die Kohle erleidet einen Gewichtsverlust von 3—7% und nimmt etwas an Volum und Leitfähigkeit zu. (EP. 19 809. 20/10. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 1067. 30/11. 94.)

BODL.

S. O. Cowper-Coles und **Captain Sir B. W. Walker**, London, *Schutz von Metallgegenständen gegen Korrosion*. Auf eisernen und anderen Gegenständen wird ein dünner Zinküberzug elektrolytisch niedergeschlagen, darüber kommt eine Schicht einer öligen Substanz und darauf eine Farbe. Die Einzelheiten der Herstellung des elektrolytischen Überzuges werden beschrieben. (EP. 22 203. 20/11. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 1067. 30/11. 94.)

BODL.

W. A. u. B. H. C. Wilson u. **W. B. Priest**, London, *Darstellung von Malerfarben*. Eine Beimengung von etwa einem Teil amorphem Bleihydrat zu zwei Teilen verschiedener Farbstoffe, wie Barium- und Calciumsulfat oder -carbonat, Eisenoxyd, Umbra etc., soll deren Deckkraft wesentlich erhöhen. (EP. 17 159. 12/9. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 1071. 30/11. 94.)

BODL.

J. H. Noad u. **S. Z. de Ferranti**, London, *Verbesserungen in der Darstellung von Bleiweiß*. Eine schwach alkal. Lsg. von Bleiacetat, dargestellt, wie 93. II. 126 beschrieben, wird durch Wasserdampf mit Bleiglätte in einem geschlossenen Gefäße erhitzt, wobei sich, solange die Glätte im Überschusse vorhanden ist, nur das Bleioxyd löst, während alle höheren Oxyde und fremden Verunreinigungen ungelöst bleiben. Das entbundene NH_3 wird über Koks entgegen einem Strom CO_2 -Gas geleitet, und die Ammoniumcarbonatlsg. wird in Form eines Sprays in die kochend heiße, filtrierte Bleiacetatlsg., während dieselbe umgerührt wird, eingeführt. Das Bleiweiß wird ab-

filtriert und die *Lsg.* zur Bildung neuer Mengen Glätte verwendet; die Abdestillation des NH_3 kann zur Erspareung von Wärme auch unter vermindertem Druck erfolgen. — Man kann auch das Ammoniumacetat aus dem Filtrat des Bleiweißes durch Kreide oder Kalk und das Calciumacetat durch H_2SO_4 zersetzen und die Essigsäure abdestillieren. (EP. 20 239. 26/10. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 1071. 30/11. 94.) BODL.

C. D. Ekman, London, *Verbesserungen in der Darstellung nützlicher Produkte aus den Abwässern der Bereitung von Cellulose oder Pflanzenfasern nach dem Sulfitprozeß.* Man klärt die Abwässer durch Absetzen oder Filtration und dampft sie dann in säurefesten Gefäßen bis auf 63° Tw. bei 85° C. ein. Man fügt zur Aufbesserung der Farbe HCl , H_2SO_4 oder Oxalsäure hinzu und scheidet durch Zusatz von Chlornatrium, Natriumsulfat oder einem anderen Salze zur siedenden *Lsg.* einen dem Dextrin ähnlichen und vom Vf. *Dextron* genannten Stoff aus. Derselbe sammelt sich an der Oberfläche der Fl. an und wird in W. gelöst oder getrocknet und gepulvert. Er soll ähnlich wie das von CROSS und BEVAN dargestellte *Gela-Lignosin* in Natriumsulfitlsg. oder einer anderen Fl. gelöst zum Beizen und Appretieren von Geweben, Papier etc. dienen. Aus der Fl., aus der das Dextron abgeschöpft ist, kann man eine dem *Gela-Lignosin* ähnliche Substanz erhalten, indem man so lange eine konz. Lösung von Leim oder Gelatine hinzugeibt, als die Verb. sich aus der Salzlösung ausscheidet. (EP. 20 036. 24/10. 93.; J. Chem. Soc. Ind. 13. 1085. 30/11. 94.) BODL.

E. Partington, Glossop, *Verbesserungen in der Behandlung der bei der Fabrikation von Papier aus Holz erhaltenen Sulfitstoffe.* Man entfernt die in dem gekochten Sulfitstoff enthaltenen Harze durch Behandlung mit 6—8 „quarts“ Petroleum, D. 0,8—0,85, auf eine Tonne lufttrockener Masse. (EP. 3440. 17/2. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 1085. 30/11. 94.) BODL.

A. A. Barratt, Esher, und **A. J. E. Hill**, Surbiton, *Eine neue Methode zur Ablösung photographischer Gelatinefilme von Celloidunterlagen.* Man tränkt das Negativ auf Celluloid mit einer *Lsg.* von einem Teil Amylacetat oder Aceton in sechs Teilen W. Die *Lsg.* durchdringt die Gelatineschicht u. greift die Celluloidunterlage an, wodurch es ermöglicht wird, die Gelatineschicht abzulösen und auf eine Glasplatte zu übertragen. Um die Gelatineschicht dichter zu machen, kann man der *Lsg.* eine Säure, z. B. Citronen-, Wein- oder Essigsäure, zusetzen oder die Behandlung mit der *Lsg.* nach der Abtrennung der Schicht vornehmen. (EP. 19 810. 20/10. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 1088. 30/11. 94.) BODL.

J. Joly, Dublin, *Verbesserung in der Photographie in Farben.* Man exponiert eine für die roten Strahlen empfindliche Schicht unter einem Gitter, das Linien trägt, die in durchsichtigen Farben gezogen sind. Die Farben der Linien sind Chrysoidinorange, die nur die roten Strahlen hindurchläßt, Äthylgrün mit Chrysoidinorange für die grünen Strahlen und lösliches Blau für die blauen Strahlen. Das Gitter enthält etwa 200 Linien oder mehr auf den Zoll, und die Farben folgen sich in der natürlichen Reihenfolge. Man entwickelt das Negativ, kopiert es und betrachtet das Positiv durch ein Gitter, welches Linien im gleichen Abstände in den Grundfarben Rot, Grün und Blauviolett trägt, wobei man das Bild in den natürlichen Farben erblickt. (EP. 14 161. 23/7. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 1088. 30/11. 94.) BODL.

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Herstellung von Farbstoffen auf Wolle.* Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, daß viele farblose Verbindungen, welche als Komponenten zu Azofarbstoffen in Beziehung stehen, wie z. B. Amidonaphtole, Dioxynaphtaline, Amidodioxynaphtaline, besonders aber die Sulfosäuren dieser und analoger Körper, wie z. B. Amidonaphtol-, Dioxynaphtalin- und Naphtolsulfosäuren, von der Wollfaser im sauren Bade außerordentlich gleichmäßig, gleichmäßiger als die Mehrzahl der Azofarbstoffe selbst, fixiert werden und alsdann durch Oxydation Farbtöne liefern, welche den höchsten Anforderungen in bezug auf Gleichmäßigkeit der Ausfärbung und Widerstandskraft gegen die Einwirkung starker Alkalien, der Walke und des Lichtes entsprechen. Besonders auffällig ist noch der Umstand, daß die Ausfärbung weder durch gleichzeitige Behandlung der Faser mit der farblosen Verbindung und dem Oxydations-

mittel, noch durch Behandlung mit den außerhalb der Faser hergestellten Oxydationsprodd. gelingt, indem dabei die Faser so gut wie ungefärbt bleibt. Ein Schokoladebraun, welches das Alizarinbraun auf chromierter Wolle weit übertrifft, erhält man mit Hilfe der Chromotropsäure der Patentinhaber (Dioxynaphtalindisulfosäure des Patents 67 563), Schwefelsäure und Kaliumdichromat, weitere Nuancen von Braun (z. B. Olive-, Kupfer-, Gelb-, Rötlich-, Nuss-, Holz-, Reh-, Rot-, Bister-, Kastanienbraun) erhält man mit Hilfe von Dioxynaphtalin (1—8) und verschiedenen isomeren Dioxynaphtalinmono- und Disulfosäuren, Amidonaphtoldisulfosäuren etc. (Patentbl. 15. 958. DRP. 77 552. 22/9. 91.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung beizenfärbender Monoazofarbstoffe aus Amidokresoläthern durch aromatische Diazocarbonsäuren. Wertvolle Monoazofarbstoffe entstehen, wenn die Diazoverbindungen von aromatischen Amidocarbonsäuren mit gewissen Amidokresoläthern kombiniert werden. Zur Herstellung solcher Farbstoffkombinationen eignen sich besonders die vom o-Amidop-kresol ($\text{CH}_3\text{:NH}_2\text{:OH} = 1:2:4$) und m-Amido-p-kresol ($\text{CH}_3\text{:NH}_2\text{:OH} = 1:3:4$) sich ableitenden Ä. Der technische Wert dieser Farbstoffe besteht darin, daß dieselben sich vorteilhaft als Wollfarbstoffe besonders unter Verwendung metallischer Beizen benutzen lassen, gleichzeitig aber auch für Druckereizwecke unter Verwendung der in den Patenten Nr. 68 529 und 69 445 beschriebenen Verfahren geeignet sind, da sie nach ihrer Fixierung auf der Baumwollfaser (mittels metallischer Beizen) sich weiter diazotieren u. mit Aminen, bezw. Phenolen kuppeln lassen. Zur Verwendung kommen die Diazoverbindungen von Amidooxycarbonsäuren (wie o- oder p-Amidosalicylsäure, Amidokresolcarbonsäure) oder von Amidoalkyloxycarbonsäuren (wie Amidoanissäure, Amido-p-äthoxybenzoesäure), bezw. von Amidophthalsäure oder von Sulfoderivaten der genannten Säuren. Die Farbstoffe liefern beim Drucken auf Baumwolle mittels Chrom vorwiegend gelbe, gelbrote, bordeauxrote bis braune Nuancen, welche im allgemeinen den auf chromierter Wolle erhaltenen entsprechen. (Patentbl. 15. 1034. DRP. 78 493. 17/9. 92.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von basischen Farbstoffen und deren Sulfosäuren aus phenylierten α_1 - β_1 -Naphtylendiaminen. Die von dem homonuklearen m-(α_1 - β_1 -)Naphtylendiamin sich ableitenden substituierten Amine lassen sich mit den Nitroverbindungen sekundärer oder tertiärer aromatischer Amine zu blauvioletten Farbstoffen kondensieren, die sich durch ihre Klarheit auszeichnen und nicht der Isorosindulinreihe, sondern der Rosindulinreihe angehören, da dieselben nicht den Charakter der Salze von Ammoniumbasen besitzen. Man kann auch leicht zu einheitlichen Farbstoffsulfosäuren gelangen, welche die Sulfogruppen in bestimmten Stellungen im Naphthalinkern oder im Benzolkern enthalten, wenn man: 1. Nitroverbindungen sekundärer oder tertiärer Amine auf die Sulfosäuren der substituierten m-Naphtylendiamine, 2. die Nitroverbindungen der sekundären oder tertiären Amidosulfosäuren auf die substituierten m-Naphtylendiamine oder deren Sulfosäuren einwirken läßt. Beim Behandeln mit Sulfonierungsmitteln gehen diese Farbstoffe in wertvolle Sulfosäuren über, die sich zum Färben sowohl von Wolle im sauren Bade, als auch von chromgebeizter Wolle eignen. Die so erzeugten violetten, blauen bis grünblauen Töne sind äußerst widerstandsfähig gegen den Einfluß der Seife und Wäsche. (Patentbl. 15. 1012. DRP. 78 497. 15/4. 93.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von α_1 - α_2 - β_2 -Trioxynaphtalin- β_2 -sulfosäure. Wenn man bei dem in der Patentschrift Nr. 67 563 beschriebenen Verfahren die Temperatur der Schmelze über 250°, etwa auf 310—320°, steigert, so wird die dabei zunächst entstehende α_1 - α_2 -Dioxynaphtalin- β_2 -disulfosäure in eine Trioxynaphtalinmonosulfosäure verwandelt, ohne daß eine Abspaltung von Sulfogruppen stattfindet. Das saure Natronsalz derselben ist in reinem Wasser leicht l. Seine Legg. werden durch Eisenchlorid milchfarbig. Chlorkalklag. erzeugt in denselben eine gelbbraune Färbung, die mit einem Überschuss von Chlorkalk langsam wieder verschwindet. Die neutralen Salze der Trioxynaphtalinsulfosäure sind in W. sehr ll., und diese Legg. fluoreszieren grünblau. Die Säure soll zur Darst. von Azofarbstoffen Verwendung finden. (Pbl. 16. 3. DRP. 78 604. 18/8. 93.)

weis von Pfefferschalen im Pfeffer 514. — L. Archbutt, Notiz über Gladdings Methode der Bestimmung von Harz in Seife 514. — Thomas Evans u. J. E. Beach, Eine Unters. über die Methode von Twitchell 514. **Litteratur 514. Patente 518.**

Namenregister.

- | | | | |
|------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|
| Anschütz, R. 474. 485. | Deraux, E. 492. | Hittcher, K. 506. | Pirri, G. 495. |
| 487. | Dieckhoff, E. 499. | Hollrung, M. 503. | Rackowski, S. v. 512. |
| Archbutt, L. 509. 514. | Ditte, A. 472. | Horne, W. D. 513. | Ramsay, W. 467. |
| Aschan, O. 491. | Dobbie, J. J. 492. | Ince, W. H. 475. | Rayleigh, Lord 467. |
| Bartolotti, P. 493. | Doumer, E. 492. | Japp, F. R. 487. | Richmond, H. D. 495. |
| Beach, J. E. 514. | Dunstan, W. R. 492. | Johnson, G. 513. | Roode, R. de 508. |
| Beavis, C. 487. | Eagles, E. M. 473. | Joulie, H. 504. | Rosenstiehl, A. 490. |
| Berlemont 467. | Edinger, A. 490. | Kiliani, H. 482. | Saporta, A. de 509. |
| Berlioz, A. 495. | Emmerling, A. 502. | König, J. 504. 506. | Schnizer 485. |
| Bertrand, G. 482. | Engler, C. 499. | Koningh, L. de 508. | Schon, C. V. 466. |
| Besson, A. 469. | Errera, G. 486. | Kruis, J. 503. | Schröter, P. 483. |
| Bettink, H. W. 509. | Evans, T. 514. | Langmuir, A. C. 482. | Schunck, E. 494. |
| Biginelli, P. 490. | Ewing, A. B. 476. | Lauder, A. 492. | Schweissinger 499. |
| Bochiochio, N. 506. | Fonze-Diacon 470. | Leersum, P. van 500. | Seifert 499. |
| Bömer, A. 507. | Freer, P. C. 476. 479. | Lepinois, E. 495. | Seifert, R. 499. |
| Brochet, A. 480. | Garnett, H. 492. | Linebarger, C. E. 467. | Skraup, Z. H. 493. |
| Burri, R. 501. | Garnier, J. 472. | Liverseege, J. F. 496. | Spencer, J. G. 476. |
| Cambier, R. 480. | Garrigues, W. E. 509. | Lüdy, P. 497. | Stiepel, K. 487. |
| Carrara, G. 488. | Gräbe, C. 483. | Mallèvre, A. 482. | Streatfeild, F. W. 488. |
| Chapman, A. C. 493. | Grahl, A. 486. | Marburg, R. 474. | Stutzer, A. 501. |
| Claisen, L. 473. | Grosvenorjr., W. M. 470. | Meldola, R. 488. | Tanret, C. 481. |
| Claus, A. 488. | Haase, E. 473. | Moissan, H. 470. | Tenville, G. F. 511. |
| Collie, J. N. 465. | Hähle 499. | Molisch, H. 494. | Thomae 494. |
| Colson, A. 479. | Hanriot 478. | Montfort, W. 485. | Veley, V. H. 470. |
| Counciler, C. 481. | Hartwich, C. 498. | Muir, M. M. P. 473. | Villiers, A. 471. |
| Couvée, J. J. 470. | Haselhoff, E. 504. 506. | Musset, F. 511. | Violette, C. 510. |
| Cuniasse, L. 512. | Hasse, F. 497. | Neville, F. H. 465. | Walker, M. S. 470. |
| Dahmen, M. 497. | Henderson, G. G. 476. | Nienhaus, C. 494. | Weirich, J. 497. |
| Dambergis, A. K. 491. | Henry, L. 480. | Nietzki, R. 483. | Wiemer, O. 496. |
| Davidson, W. B. 487. | Herfeldt, E. 501. | Parker, C. E. 465. | Wischö, P. M. F. 496. |
| Delacre 492. | Heycock, C. T. 465. | Pauly, H. 474. | Wohltmann, F. 504. |
| Delépine 480. 507. | Hibbard, P. L. 511. | Petri, U. 504. | Wypfel 494. |
| Demjanoff, N. 479. | Higley, G. O. 472. | Pfister, R. 514. | Zoeppfel, V. 513. |

Aleynige Inseraten-Annahme
bei **Rudolf Mosse**
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Verlag von **Leopold Voss** in **Hamburg**, Hohe Bleichen 34.

Das Hungern.

Studien und Experimente am Menschen.

Von **Luigi Luciani**,

o. ö. Professor der Physiologie in Florenz.

Mit einem Vorwort von Professor **Jac. Moleschott** in Rom.

Autorisierte Übersetzung von Sanitätsrat Dr. **M. O. Fraenkel**.

Mit 8 Abbildungen im Text und 2 Tafeln.

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg. [140]
Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen.
Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung
Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Suche mit tüchtig. Chemikern
oder chem. Fabriken wegen Herstellung
besonderer [182]

= Klebstoffe =

in Verbindung zu treten.

Anfragen und Angebote bitte unter
J. N. 6305 an Rudolf Mosse,
Berlin S. W. gelangen zu lassen.

Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig.
(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

Soeben erschien: [181]

Handbuch der Soda-Industrie und ihrer Nebenzweige.

Von **Dr. Georg Lunge,**

Professor der technischen Chemie am eidgenössischen
Polytechnikum zu Zürich.

Zweite, vollkommen umgearbeitete Auflage.

Zweiter Band: Sulfat, Salzsäure, Leblancverfahren.
Mit 900 eingedruckt. Holzschn. gr. 8. geh. Preis 30 M.
(Zugleich als achte Lieferung von Bolley-Engler's
Handbuch der chemischen Technologie. Neue Folge.)

Braunstein

in größeren Posten gesucht. **Caucasian**
90% und 80% **Peroxyd.** Offerten mit
Preisen unter No. 2836 an **Rudolf**
Mosse, London. [180]

Japanlackfarbe,

peinture brillante du Japon,
schützt Holz und Metalle gegen atmo-
sphärische Einflüsse besser als Ölanstrich
oder Lacküberzug. [118]

Societät Molijn & Co., Rotterdam.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg,
Hohe Bleichen 34.

Die Peptone

in ihrer wissenschaftlichen und praktischen
Bedeutung.

Studien zur Lehre von der Verdauung der
Eiweißkörper und des Leimes

von

Dr. med. V. Gerlach,

Abteilungsleiter am schmittschen Laboratorium in
Wiesbaden.

1891. M 1.50.

Homogen verbleite Vacuum,

Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

 **als Ersatz für Hartblei,** 
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefäße mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
Frankenthal (Rheinpfalz). [174]

 Hierzu eine Beilage von **Leopold Voss in Hamburg,** betreffend
Elsner, Praxis des Chemikers, 6. Auflage. 

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium
für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANECKI in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Prof. Dr. R. SACHSE in Leipzig. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

3 LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Allgemeine und physikalische Chemie. Nernst, Über Flüssigkeitsketten 521. — P. Schoop, Messen der elektrochemischen Größen an Akkumulatoren 521. — Nernst, Auflösung von Metallen im galvanischen Element 521. — P. Schoop, Die Theorie der Bleiakkulatoren nach M. G. Darrieus etc. 522. — D. M. Lichty, Eine einleitende Unters. des Einflusses der Substitution von Halogenen in Säuren auf die Geschwindigkeit etc. der Esterbildung 523. — A. F. Holleman u. A. C. Antusch, Unters. über die Löslichkeit fester Nichteletrolyte in Gemischen zweier Flüssigkeiten 523. — C. T. Blanshard, Natürliche Gruppen etc. 524. — Berthelot, Beziehungen, welche zwischen den multiplen Proportionen der chemischen Verbb. und der bei ihrer Bildung entwickelten Wärme bestehen 524. — H. Lescœur, Unters. über die Dissociation von Salzhydraten etc. 525. — Holland Crompton, Beziehung zwischen Valenz und Atomvolum 525. — R. Lespieau, Versuch einer Nomenklatur einiger stereoisomerer Verbb. 525. — E. Paternò u. C. Montemartini, Maximum der Temperaturerniedrigung bei Erstarrung von Gemischen 526. — C. M. Guldberg, Das Molekularvolum bei absolutem Nullpunkt 526. — Raoul Pictet und Michael Altschul, Die Gefrierpunkte von verschiedenen Flüssigkeitgemengen 526. — M. Altschul u. B. von Schneider, Gefrierpunkte einiger organischer Flüssigkeiten 526. — Raoul Pictet u. Michael Altschul, Die kritische Temperatur als Kriterium der chemischen Reinheit 526. — Holland Crompton, Latente Schmelzwärme 527. — Guntz, Thermische Unters. der sauren Kalium- und Silberfluoride 527.

Organische Chemie. H. Fournier, Einige Glycerine 528. — Wilhelm Heinrich Gintl, Verhalten des äthylglykolsauren Kalkes bei der trockenen Destillation 528. — A. P. N. Franchimont und H. A. Rouffaer, Stickstoffhaltige Derivate der Oxalsäure 528. — C. Böttinger, Glyoxylsäure 529. — Karl Brunner, Bildung von Propyltartronsäuren 530. — E. Mulder, Fortsetzung des Studiums der Ketonsäure aus der Weinsäure etc. 531. — P. Freundler, Veränderungen des Drehungsvermögens in der Weinsäurereihe etc. 532. — A. P. N. Franchimont, Über das Methylnitramin 532. — Delépine, Hydrogenation des Hexamethylenamins 533. — F. Chancel, Nitrosopropylacetamid 533. — A. Rosenstiehl, Monojodammoniakderivate des Hexamethyltriamidotriphenylmethans 534. — G. Düll, Die Einwirkung von Oxalsäure auf Inulin 534. — W. E. Stone, Die Nomenklatur der Pentosen etc. 535. — C. F. Cross, Die Nomenklatur der Pentosen etc. 535. — C. Böttinger, Über Scharlachsäure 535. — Br. Pawlewski, Über Isophenolphthalein etc. 536. — F. Bender, Über Derivate des p-Dimethylamidobenzaldehyds 536. — Eduard Hübner, Verhalten de

Kalksalze einiger aromatischer Äthersäuren 536. — R. Anschütz u. W. F. Montfort, Umwandlung von Benzalacetophenon 537. — W. Städel, Über Oxydiphenylketone etc. 538. — A. F. Holleman, Saures Oxalat des Benzylamins etc. 539. — Joh. Pinnow und E. Müller, Die Reduktion des α -Nitrobenzonitrils 539. — O. Pomeranz, Phenyläther des Glykonaldehyds 540. — R. Anschütz, Über aromatische Glyoxallaverbb. 540. — R. Anschütz u. K. Schwiekerath, Konstitution der Einwirkungsprodukte von Thioharnstoff etc. 541. — Adolf Baeyer u. Ernst Wirth, m -Dichlor- und Dibromindigo 543. — S. Tolloczko, Die Oxydation des Methens etc. 543. — Robert Henriques, Thioerivate des β -Naphthols 544. — O. Doebner, Nachweis des Chinidins im Braunkohlenteer 544; Chinolinbasen im Braunkohlenteer 544; Polysulphydrat des Brucins 544. — Zd. H. Skraup, Affinität einiger Basen in alkoholischer Lösung 544. — Florian Ratz, Cinchotemin 545. — Berthold Jeiteles, Über ein Cyanid etc. 545. — Battandier, Reaktionen des Chelidonins mit Phenolen in schwefelsaurer Lösung 546. — W. Luboldt, Scopoletin 546. — F. B. Power u. Cl. Kleber, Über Pfefferminzöl 546. — O. Doebner, Vorkommen des Citronellals etc. 547. — A. Reychler, Ylang-Ylangöl 548; Canangaöl 548.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. S. Oppermann, Elektrische Reinigung von Gebrauchswasser 549. — Norbert Auerbach, Ernährung der Säuglinge mit Kuhmilch 549. — E. G. Clayton, Über geröstete Cichorie 550. — Ed. v. Raumer, Schädlichkeit des Zinkvitriols im Fischwasser 550. — A. Röhrig, Afrikanischer Nussbohnenkaffee 551. — M. Mansfeld, Auszug aus dem Bericht über die Unterm. von Lebensmitteln etc. 551.

Mineralogische und geologische Chemie. J. W. Retgers, Zur Kenntnis des Isomorphismus 552. — Robert T. Hill, Vorkommen von Hämatit- und Martitieren in Mexiko 553. — H. Dufet, Brechungsexponenten des isländischen Kalkspats 554. — A. Lacroix, Über zwei Perowskitvorkommnisse 554. — I. A. da Costa-Sena, Aktinolithvorkommen in der Umgebung von Ouro-Preto 554. — Pasquale Franco, Aphthalos vom Vasev 554. — F. Berwerth, Über Alnöt von Alnöt 555. — E. Aweng, Über den Succinit 555. — A. v. Kalcinský, Mineralanalysten 556, 557; Ungarische Thone 557. — Carlo Riva, Gesteine des Val Sabbia 558. — V. Sabatini, Geologische Beschreibung der Ponsalinseln 559. — K. v. Kraatz-Koschla, Geologischer Bau der Sierra de Monchique 559. — E. Tietze, Geologie von Galizien 559. — S. F. Peckham, Die Asphaltfrage 560. — Béla von Bittó, Chemische Zusammensetzung ungarischer Kohlen 560.

Analytische Chemie. Lassar-Cohn, Zur Kenntnis des Äthers 561. — J. C. Chorley, Apparat zum Aufbewahren etc. titrierter Lösungen 561. — Rudolf Pfister, Versuch einer Mikroskopie des Honigs 562. — P. Spica, Bestimmung des Phosphors etc. 562. — Ferdinand Jean, Bestimmung von Eisen etc. in Phosphaten 562. — Francis Le Coeuvre, Volumetrische Bestimmung von Nickel 563. — J. Klimont, Neue Methode zur Bestimmung von Harzöl in Mineralöl 563.

Technische Chemie. G. Arth, Benutzung der Hohofengase 564. — H. Moissan und G. Charpy, Über Borstahl 564. — F. L. O. Wadsworth, Versilberungsfähigkeiten etc. 564. — Josef Krieger, Die Fabrikation der Glucose etc. 565. — B. Haas, Zulässiger Gehalt des Weines an schwefeliger Säure 565. — M. Ripper, Die schweflige Säure im Weine 566. — Auguste u. Louis Lumière, Organische Entwickler des latenten photographischen Bildes 566. — Vivian B. Lewes, Technische Synthese leuchtender Kohlenwasserstoffe 566. — C. Wetter, Gasbeleuchtung mittels Acetylen 567. — Richard Kissling, Versuche über die Selbsterwärmung von fetten Ölen 567. — B. Lach, Der gegenwärtige Stand der Ceresinindustrie 568. — Adolf Wöschler, Die künstliche Seide 568. — Felix B. Ahrens, Die Sulfidflaugen der Cellulosefabriken 569. — **Litteratur** 570. **Patente** 573.

Namenregister.

- | | | | |
|------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ahrens, F. B. 569. | Böttlinger, C. 529. 535. | Dufet, H. 554. | Jean, F. 562. |
| Altsehul, M. 526. | Brunner, K. 530. | Fournier, H. 528. | Jeiteles, P. 545. |
| Anschütz, B. 537. 540. | Chancel, F. 538. | Franchimont, A. P. N. | Kalcinský, A. v. |
| 541. | Charpy, G. 564. | 528. 532. | 556. 557. |
| Antusch, A. C. 523. | Chorley, J. C. 561. | Franco, P. 554. | Kissling, R. 567. |
| Arth, G. 564. | Clayton, E. G. 550. | Freundler, P. 532. | Kleber, C. 546. |
| Auerbach, N. 549. | Coenve, F. Le 563. | Gintl, W. H. 528. | Klimont, J. 563. |
| Aweng, E. 555. | Costa-Sena, I. A. da | Guldberg, C. M. 526. | Kraatz-Koschla, K. v. |
| Baeyer, A. 543. | 554. | Guntz 527. | 559. |
| Battandier 546. | Crompton, H. 525. | Haas, B. 565. | Krieger, J. 565. |
| Bender, F. 536. | 527. | Henriques, R. 544. | Lach, B. 568. |
| Berthelot 525. | Cross, C. F. 535. | Hill, R. T. 553. | Lacroix, A. 554. |
| Berwerth, F. 555. | Delépine 533. | Holleman, A. F. 523. | Lassar-Cohn 561. |
| Bittó, B. v. 560. | Doebner, O. 544. 547. | 539. | Lescoeur, H. 525. |
| Blanschard, C. T. 524. | Döll, G. 534. | Hübner, E. 536. | Lesniewski, R. 525. |

Chemisches Central-Blatt.

1895 Band I.

Nr. 10.

6. März.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Nernst, Über Flüssigkeitsketten. Es wird gezeigt, daß die elektromotorische Kraft solcher Ketten in guter Übereinstimmung mit den Messungen sich berechnen läßt auf Grund der Zerlegung der elektromotorischen Kraft in die Komponenten: 1. Beweglichkeit der Ionen (= dem reziproken Wert ihrer Reibungswiderstände), 2. Gefäll des osmotischen Druckes, 3. Gefäll des elektrostatischen Potentials. Die gesuchte Potentialdifferenz x berechnet sich nach der Formel:

$$x = \frac{u - v}{u + v} \cdot 0,860 \cdot T \cdot b \cdot n \cdot \frac{c_2}{c_1} 10^{-4} \text{ Volt,}$$

worin n und v die Ionenbeweglichkeit, c_1 und c_2 die Konzentration der beiden Fl., T die absolute Temperatur. (Ztschr. Elektrotechn. u. Elektrochemie 1894. 153—55.)

SCHMITZ-DUMONT.

P. Schoop, Über das Messen der elektrochemischen Größen an Akkumulatoren. Es wird darauf hingewiesen, wie wenig aus dem bei Akkumulatoren bislang allein gemessenen Nutzeffekt (Verhältnis der dem Sammler zugeführten Elektrizität zu der ihm entnommenen) die Leistungsfähigkeit u. Verwendbarkeit der verschiedenen Typen für besondere Zwecke beurteilt werden kann. Bestimmung der Lebensdauer der verschiedenen Akkumulatoren ist nie gemessen, sondern nur aus Erfahrung bei der praktischen Benutzung abgeleitet worden. Bei Messung des Nutzeffektes und der Lebensdauer ist die Beobachtung gleichzeitig zu richten auf die sieben Hauptbestandteile jedes Sammlerelementes: Aktives Material der positiven Platte; desgleichen der negativen; leitende Unterlage der positiven Platte; desgleichen der negativen; Elektrolyt; Isolierung zwischen den Elektroden; Gefäß. Ein hierauf Rücksicht nehmendes Verf. zur Messung der elektromotorischen Kräfte und der Widerstände sowie der Änderung dieser Größen während des Betriebes wird eingehend beschrieben u. seine Zweckmäßigkeit zur Beurteilung von Akkumulatoren durch ausgeführte Messungen erwiesen. Vf. giebt eine Verbesserung für Akkumulatoren an, darin bestehend, daß durch besondere Anordnung der Platten eine fortwährende Zirkulation des Elektrolyten ermöglicht wird. (Ztschr. Elektrotechn. und Elektrochemie 1894. 234 — 43. 1/12. 94. Höngg-Zürich.)

SCHMITZ-DUMONT.

Nernst, Über die Auflösung von Metallen im galvanischen Element. Vf. bespricht die Kraftquelle der galvanischen Elemente nach der neueren elektrochemischen Theorie: Das in Thätigkeit befindliche Element zeigt vier Berührungsstellen chemisch heterogener Stoffe, nämlich die zwischen den beiden Metallen, zwischen den beiden Fl. und je eine zwischen einem Metall und der umgebenden Fl. Zwischen den Metallen kann möglicherweise im Moment der Berührung eine elektromotorische Kraft auftreten; durch Vermischung der Fl. tritt eine anhaltende elektromotorische Kraft auf, jedoch von sehr geringem Betrage; die eigentliche Krafterzeugung tritt an den Berührungsstellen der Metalle und Fl. auf. Hier kommt zunächst eine Kraft zur Wirkung, welche die Metallmoleküle in die Fl. treibt; da die in die Fl. übergegangenen Moleküle unter einem gewissen Druck, dem osmotischen, stehen, so kann

die lösende Kraft als Druck aufgefaßt werden. Sie wird bezeichnet als Lösungstension des Metalls. Metalle vermögen nun nicht als elektrisch neutrale Moleküle, sondern nur in Gestalt von positiv geladenen Ionen in W. u. andere nichtmetallische

Fl. in Lag. zu gehen, ausdrückbar durch $M + \varepsilon = M^+$. M Äquivalent des Metalls in gewöhnlicher Form, M^+ dasselbe in Ionenform, ε elektrochemisch gemessene Elektrizitätsmenge 1. — Die Auflösung von M ist demnach nur durch Herbeischaffung von ε möglich, wobei irgendwo im System zugleich die gleiche Menge negativer Elektrizität entstehen muß; die Lösungstension der Metalle wirkt also elektromotorisch — elektrolytische Lösungstension.

Diese Potentialdifferenz, im Augenblick der Berührung auftretend, bedingt Anlagerung der entstandenen $+$ Ionen an das $-$ Metall, Bildung einer elektrischen Doppelschicht. Ist nun die elektrolytische Lösungstension so stark, daß die elektrostatische Gegenkraft der Doppelschicht überwunden wird, z. B. bei Na und W., so nimmt die Lag. ihren Fortgang unter Zers. der Fl., deren $+$ Ionen durch Abgabe ihrer Elektrizität unelektrisch werden. Im anderen Falle, z. B. bei Cu u. W., bleibt das Metall scheinbar ganz intakt. In einem Element, z. B. beim Zn-Cu-Element von DANIEL, kann bei ungeschlossenem Stromkreis die Lösungstension der Metalle die statische Kraft der elektrischen Doppelschicht nicht überwinden. Da Zn gegenüber verd. Säure weit höhere Lösungstension hat als Cu, sich also bei der Berührung stärker negativ geladen hat, so giebt es bei Stromschluß negative Elektrizität an das Cu ab; das elektrostatische Gleichgewicht der elektrischen Doppelschichten an Zn u. Cu wird dadurch aufgehoben u. ein stationärer Strom tritt ein. Im allgemeinen geht hierbei das Metall mit der größeren Lösungstension in Lag., während das andere ausgefällt wird. Da die Lösungstension eines Metalles durch die steigende Anzahl der gelösten Ionen herabgedrückt wird, so wird die Wirkung des Elementes gesteigert, wenn man die Konzentration der Ionen am Metall mit hoher Lösungstension möglichst niedrig erhält, an dem anderen Metall möglichst steigert. Aus diesem leitet sich für die Potentialdifferenz E zwischen Metall und Fl. die Formel

ab: $E = 0,860 T b n \frac{P}{p} \times 10^{-4}$ Volt. — T absolute Temperatur, p Partialdruck der

Ionen des Metalls, P elektrolytische Lösungstension. Die Natur der elektrolytischen Lösungstension ist noch dunkel, vielleicht hängt sie mit der metallischen Leitung der Elektrizität zusammen. (Ztschr. Elektrotechn. u. Elektrochemie 1894. 243—46. 1/12. 94.)

SCHMITZ-DUMONT.

P. Schoop, *Die Theorie der Bleiakkumulatoren nach M. G. Darrius und Beitrag zur Frage der Lebensdauer der Bleisammler*. DARRIEUS stellte fest, daß im geladenen Akkumulator das aktive Material der positiven Platte aus PbO_2 , getränkt mit Überschwefelsäure, und das der negativen aus reinem schwammförmigen, etwas H okkludierenden Pb besteht, ferner daß nach der Entladung das aktive Material der positiven Platte geringe Mengen $PbSO_4$ enthält, das verbrauchte Stromquantum indes genau mit der Reduktion des PbO_2 zusammenhängt, während in der negativen Platte $PbSO_4$ proportional der entnommenen Strommenge vorhanden ist. Diese Sulfatbildung ist ein sekundärer Prozeß; es tritt erst Bleisuboxyd auf. Beweis: Wird aus einem geladenen Akkumulator die H_2SO_4 entfernt und durch eine Lag. von Na_2SO_4 ersetzt, so tritt bei Entladung in der negativen Platte sehr wenig $PbSO_4$ auf, während die M. das Verhalten des Suboxyds zeigt. Das Suboxyd wird von der H_2SO_4 des Akkumulators sekundär zu $PbSO_4$ und Pb verwandelt, und dadurch, daß so neben jedes Molekül Sulfat ein leitendes Molekül Metall sich lagert, wird die Leichtigkeit der $PbSO_4$ -Zers. beim Laden möglich ($PbSO_4$ läßt sich für gewöhnlich äußerst schwer in verd. H_2SO_4 elektrolysieren). Gehen auch die Pb-Moleküle durch

langes Stehen des entladenen Sammlers, besonders wenn Kurzschluss hinzutritt, in Sulfat über, so vermindert sich die Kapazität des Akkumulators.

Elektrochemische Vorgänge. Beim Laden entsteht an der + Elektrode Überschwefelsäure, diese oxydiert das PbO und etwa vorhandene $PbSO_4$ zu PbO_2 , ist diese Umwandlung beendet, so zers. die freie Überschwefelsäure W. unter O-Entwicklung (Zeichen für das Ende der Ladung); auf der — Platte wird erst $PbSO_4$ zu Pb-Schwamm reduziert, dann etwas H okkludiert, schliesslich entweicht H (Ende der Ladung). Beim Entladen tritt durch Oxydation des okkludierten H und Reduktion der vom PbO_2 aufgesaugten Überschwefelsäure anfänglich erhöhte elektromotorische Kraft auf, dann folgt an der — Platte Bildung des Suboxyds und gleichzeitige Umwandlung zu Pb und $PbSO_4$, an der + Platte Reduktion des PbO_2 zu PbO , welches mit der Zeit zu $PbSO_4$ wird. Die Lokalktion, freiwillige Entladung der + Platte, wird durch die Kombination PbO_2 , PbO , H_2SO_4 unter Sulfatbildung herbeigeführt. Schwammblei zeigt gegenüber der gleichen + Platte ein höheres Potential wie gegossenes, beruhend auf der intensiveren Fortschaffung der Anionen. Vielleicht ist im Pb-Schwamm des geladenen Sammlers Dissociation der festen Teilchen eingetreten. Vf. vermutet in der geladenen PbO_2 -Platte auch überschwefelsaures Pb, da die M. nach Entfernung der Überschwefelsäure beim Zerreiben Ozongeruch zeigt und gegen 5% mehr Cl giebt, als dem PbO_2 entspricht. Die Bildung des Suboxydes während der Entladung erklärt Vf. dahin, dass sich an der — Platte Überschwefelsäure bildet, der durch den Pb-Schwamm O entzogen wird. Wirkung der Überschwefelsäure ist auch die bei Kurzschluss eintretende Umwandlung der — Elektrode in $PbSO_4$ sowie das Zerfressenwerden der + Platten, Bleigitter oder Selenplatten. Durch fortwährende Zirkulation des Elektrolyten soll eine grössere Dauer der Platten, neben erhöhter Kapazität erreicht werden. (Ztschr. Elektrotechn. u. Elektrochemie 1894. 293—99. Höngg-Zürich.) SCHMITZ-DUMONT.

D. M. Lichty, *Eine einleitende Untersuchung des Einflusses der Substitution von Halogenen in Säuren auf die Geschwindigkeit und den Grenzwert der Esterbildung.* Die Verss. wurden mit äquivalenten Mengen A. und Essigsäure, Mono-, Di-, Trichloressigsäure und Monobromessigsäure bei 154° C. angestellt. Die Best. der freien Säure erfolgte durch Titration mit NH_3 . Als Anfangsgeschwindigkeit wurde die nach einer Stunde erfolgte Esterbildung bezeichnet. Dieselbe beträgt für Essigsäure 46,95, für Monochloressigsäure 67,01, für Dichloressigsäure 70,16, für Monobromessigsäure 62,67. Die Verss. mit Trichloressigsäure misslingen, weil sich ein Gas entwickelte. Der Grenzwert der Rk. beträgt bei Essigsäure 66,57, bei Monochloressigsäure 66,62, bei Dichloressigsäure 70,65. (Da die Grenzwerte bei den substituierten Säuren nach längerer Erwärmung scheinbar abnehmen — offenbar infolge Auftretens freier Halogensäure —, haben die Bestimmungen der Grenzwerte u. auch der Anfangsgeschwindigkeiten keinen Wert. Ref.) (Amer. Chem. J. 17. 27—31. Januar. Univ. of Michigan.) BODLÄNDER.

A. F. Holleman u. A. C. Antusch, *Untersuchungen über die Löslichkeit fester Nichteлектроlyte in Gemischen zweier Flüssigkeiten. I. Löslichkeit in Gemischen von Äthylalkohol und Wasser.* Es wurden die Löslichkeiten von α -p-Acetoluol, α -Acetnaphtalid, Phenylthioharnstoff, Benzoylphenylhydrazin, Triphenylguanidin, Acetanilid, Benzamid, Trinitrobenzol und Alanin in Gemischen von A. und W. verschiedener Konzentration untersucht. Von diesen Stoffen sind die acht ersten in A. l., in W. unl. oder wl.; das Alanin dagegen ist in W. l., in A. unl. Festgestellt wurden der Gehalt des Lösungsmittels an A., die in 100 g des Lösungsmittels enthaltene Menge gelöster Substanz und D. der Lsgg. Die Löslichkeit einiger dieser Stoffe war in gewissen Alkoholwassergemischen grösser als in den reinen Lösungsmitteln, und das Maximum trat namentlich bei den Stoffen hervor, die ausser in A. auch in W. etwas

l. sind. An drei von den Untersuchungsreihen wurde geprüft, wie weit die von dem Referenten (91. I. 776. II. 4) aufgestellte Formel für die Löslichkeit von Stoffen in Flüssigkeitsgemischen durch die Beobachtungsergebnisse Bestätigung findet. Eine annähernde Übereinstimmung findet scheinbar nur in einem der drei Fälle, beim Trinitrobenzol, F. 123°, statt, in den anderen ist der Ausdruck, der nach des Referenten Formel konstant sein müßte, nach Ansicht der Vf. ganz inkonstant. (Dies liegt in dem zweiten Falle, beim Benzamid, daran, daß die Formel auf die Löslichkeit eines in W. und A. l. Stoffes angewandt wurde, während sie nur für Stoffe aufgestellt ist, die in einer der gemischten Fl. unl. sind. Im dritten Falle, beim Alanin, ist der

Ausdruck $W/\sqrt{S}$ falsch berechnet worden, indem für W die Fl., Wasser, eingesetzt werden mußte, in welcher der gel. Stoff l. ist, während die Vf. irrtümlich die Gewichtsmenge Alkohol in 100 ccm der Lsg. eingesetzt haben. Bei richtiger Berechnung zeigte sich für das Alanin angenäherte Konstanz des Ausdrucks. Ref.) Ein endgültiges theoretisches Resultat ziehen die Vf. aus ihren Vers. nicht. Am meisten wahrscheinlich ist es ihnen, daß in Alkoholwassergemischen bestimmte Hydrate des Alkohols enthalten seien, die ein größeres Lösungsvermögen für gewisse Stoffe haben, als die reinen Fl. Die Möglichkeit, daß die Maxima der Löslichkeit mancher Stoffe in den Gemischen von der Existenz bestimmter Hydrate oder Alkoholate der gelösten Stoffe herrühren, wurde von den Vf. erwogen, aber nicht experimentell geprüft. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 13. 277—306. Groningen.) BODL.

C. T. Blanshard, *Natürliche Gruppen und Kreuzanalogien*. Der Vf. weist auf die längst konstatierte Thatsache hin, daß viele Elemente Analogien nicht nur zu den Elementen derselben Gruppe des natürlichen Systems, sondern auch zu manchen Elementen anderer Gruppen besitzen. Dies gelte namentlich für Elemente, deren Atomgewicht oder Atomvolum gleich, oder auch bei denen das Atomgewicht des einen ein einfaches Multiplum des Atomgewichtes des anderen ist, z. B. Cr und Al, Cr u. Mn, Cu und Fe, Co, Ni, Hg und Ag. (Chem. News. 71. 39—40. 25/1.) BODL.

Berthelot, *Über die Beziehungen, welche zwischen den multiplen Proportionen der chemischen Verbindungen und der bei ihrer Bildung entwickelten Wärme bestehen*. LAVOISIER hat geglaubt, daß jedes Sauerstoffmolekül von einer gewissen Wärmemenge umgeben sei und diese bei Bildung einer Verbindung abgebe. Das würde zu dem Schluß führen, daß die Wärmemenge, die bei Bildung einer Sauerstoffverbindung frei wird, der Menge des aufgenommenen Sauerstoffs proportional ist. Eine solche Annahme widerspricht ebenso den Thatsachen, wie der verbesserten Vorstellung über die Natur der Wärme u. der chemischen Energie. Immerhin bleibt zu untersuchen, ob nicht gewisse Beziehungen zwischen der Menge des Sauerstoffs u. der entwickelten Wärme in manchen Reihen von Verbb. bestehen, deren jedes Gliedes von dem vorangehenden sich durch den Mehrgehalt eines oder mehrerer Atome Sauerstoff oder eines anderen Elementes unterscheidet. Streng vergleichbar sind die bei Bildung von Verbb. frei werdenden oder gebundenen Wärmemengen nur, wenn dieselbe auf gleichen Aggregatzustand der Verbb., am besten den gasförmigen, und der Elemente bezogen werden. Um aber alle zu Gebote stehenden Beobachtungen heranzuziehen, hat der Vf. auch solche Reihen untersucht, bei denen die beobachteten Zahlen nicht direkt vergleichbar sind. Im allgemeinen zeigt sich bei der Diskussion des sehr großen Beobachtungsmaterials, welche hier im einzelnen nicht wiedergegeben werden kann, daß die Aufnahme des zweiten Sauerstoffatoms mit geringerer Wärmeentwicklung verknüpft ist als die des ersten, die Aufnahme des dritten mit geringerer als die des zweiten etc.; daß aber in manchen Fällen, namentlich bei den Reihen organischer Verbb., eine gewisse angenäherte Proportionalität zwischen

der Menge des aufgenommenen Sauerstoffs und der dabei entwickelten Wärme besteht. (Ann. Chim. Phys. [7.] 4. 145—213. Februar.) **BODLÄNDER.**

H. Lescoeur, *Untersuchungen über die Dissociation von Salzhydraten und analogen Verbindungen. Achte Abhandlung. Dissociation der Hydrate der Sulfate.* (Forts. von 94. I. 991.) Nachdem früher die Dissociationsspannungen der Sulfate von Na, Ca, Mg, Zn und Cu untersucht worden waren, werden jetzt die Ergebnisse der Unters. von Sulfaten des Li, Cd, Mn, Co, Ni, Fe^{II}, U mitgeteilt. Größte Sorgfalt mußte auf Ausschluss von freier H₂SO₄ in den Salzen gelegt werden, weil diese die Natur der Salze verändert. Es werden durch H₂SO₄ aus den Lsgg. der Sulfate gefällt statt der aus neutralen wss. Lsgg. krystallisierenden Salze der Reihe I die Salze der Reihe II:

I. K ₂ SO ₄	(NH ₄) ₂ SO ₄	CdSO ₄ .4H ₂ O	ZnSO ₄ .7H ₂ O	MnSO ₄ .5H ₂ O
II. KHSO ₄	(NH ₄)HSO ₄	CdSO ₄ .H ₂ O	ZnSO ₄ .H ₂ O	MnSO ₄ .H ₂ O
I. FeSO ₄ .7H ₂ O	NiSO ₄ .6H ₂ O	CoSO ₄ .7H ₂ O	UO ₂ SO ₄ .3H ₂ O	
II. FeSO ₄ .H ₂ O	NiSO ₄ .H ₂ O	CoSO ₄ .H ₂ O	UO ₂ SO ₄ .H ₂ O	

Die sich hier zeigende Neigung zur Bildung der Monohydrate tritt bei allen untersuchten wasserhaltigen Sulfaten, mit Ausnahme des Natriumsulfats, bei den Dissociationsspannungen hervor, auch beim Magnesiumsulfat, bei welchem sie der Vf. früher nicht beobachtet hat. Diese Monohydrate dissociieren erst bei höherer Temperatur, das Lithiumsulfat bei 100°, das Kadmium- und Kupfersalz bei 160°, die anderen Sulfate bei noch höherer Temperatur. Zu einem anderen Typus gehören das Hydrat CaSO₄.¹/₂H₂O, welches erst bei 100° sich zu dissociieren beginnt, und das Salz CuSO₄.3H₂O. Die übrigen von früheren Beobachtern angezeigten Hydrate der Sulfate lassen sich durch ihre Dissociationsspannung nicht konstatieren, da diese kleiner ist, als die Maximalspannung der neutralen gesättigten Lsg. Die größere Geschwindigkeit, mit der nach BAUBIGNY und PÉCHARD viele Hydrate der Sulfate verwittern, wenn sie freie H₂SO₄ enthalten, als wenn sie rein sind, erklärt sich durch die Zersetzung der höheren Hydrate durch die H₂SO₄ und Umwandlung in die Monohydrate, wobei zugleich die kompakten Salze zerfallen u. der Verwitterung eine größere Oberfläche bieten. Die Maximaltensionen der gesättigten Lsgg. bei 20° sind sehr groß u. variieren von 10,8 mm beim Uranylsulfat bis 15,3 mm beim Zinksulfat. (Ann. Chim. Phys. [7.] 4. 213—34. Februar.) **BODLÄNDER.**

Holland Crompton, *Beziehung zwischen Valenz und Atomvolum.* Durch Kombination der vom Verfasser aufgestellten Gleichung $\rho/T_0 = C \Sigma V$, wo ρ die molekulare Schmelzwärme beim absol. F. T_0 , C eine konstante und ΣV eine Funktion der Valenzen der in der Verb. enthaltenen Atome bedeutet, mit den Formeln von GULDBERG für die Dampfdruckerniedrigung einer Lsg. vom F. T , und von NERNST für den osmotischen Druck P einer Lsg., aus der durch Hinwegnahme von dx Gramm des Lösungsmittels eine Volumänderung $d v$ hervorgerufen wird, kommt der Vf. zu der Beziehung:

$$\frac{P}{T_0 - T} \frac{d v}{d x} = C \Sigma V.$$

Der Vf. glaubt, als den Teil der Lsg., der sich beim F. ausscheidet, das gelöste Salz auffassen zu dürfen, und dann ist $d v / d x$ das Molekularvolum desselben, und es ergibt sich eine Bestätigung des von J. TRAUBE (S. 76) aufgestellten Satzes, daß der Valenzwechsel eines Elementaratoms meist verbunden ist mit einer Änderung des Atomvolums. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 148—49. 11/2.) **BODLÄNDER.**

R. Lespieau, *Versuch einer Nomenklatur einiger stereoisomerer Verbindungen.* Vorschläge zur Nomenklatur stereochemischer Isomeren, die neuerlich E. FISCHER

in einer Arbeit über die Zucker gemacht hat, haben den Vf. bestimmt, mit ähnlichen Vorschlägen hervortreten. Vf. glaubt, daß seine Vorschläge etwas einfacher seien, als die des berühmten Gelehrten. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 105—8. 5/2.)
SACHSSE.

E. Paternò und C. Montemartini, *Maximum der Temperaturerniedrigung bei Erstarrung von Gemischen*. Vff. haben die Unters. in der Hoffnung unternommen, dabei neue Kriterien zu finden, um die Verwickelungen in dem Molekül von Fl. bei ihrer Polymerisierung zu erkennen. Vff. haben zu ihrer Unters. benutzt: Gemische von p-Xylol und Benzol, von demselben mit Essigsäure, mit Phenol und mit Trimethylcarbinol, endlich Gemenge von Trimethylcarbinol mit Phenol. Die Resultate sind in zahlreichen Tabellen niedergelegt. Aus denselben ziehen Vff. nur den bescheidenen Schluß, daß nicht zu verkennen wäre, wie ausgedehnte und genaue Verss. in der von den Vffn. vorgeschlagenen Richtung dazu dienen würden, viel Licht auf das oben angedeutete Problem zu werfen. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 3. II. 215—24. [7/10.* 94.])
SACHSSE.

C. M. Guldberg, *Das Molekularvolum bei absolutem Nullpunkt*. Das Molekularvolum eines festen oder flüssigen Körpers beim absoluten Nullpunkt ist unabhängig von dem Druck und eine für jeden Körper bestimmte Größe. Eine angenäherte Berechnung des Molekularvolums bei dem absoluten Nullpunkt läßt sich nach fünf Methoden ausführen, die der Vf. im einzelnen bespricht. Es werden ferner die Beziehungen des kritischen Volums zu dem Volum beim absoluten Nullpunkt, die latente Wärme und die spezifische Wärme beim absoluten Nullpunkt unter bestimmten Annahmen angenähert bestimmt. (Z. physik. Chem. 16. 1—17. 29/1.)
BODLÄNDER.

Raoul Pictet und Michael Altschul, *Die Gefrierpunkte von verschiedenen Flüssigkeitsgemengen*. Es wurden die Gefrierpunkte von Gemischen von W. mit A. festgestellt, und die Resultate werden durch Kurven erläutert. Neben unregelmäßig verlaufenden Kurvenstücken scheinen auch geradlinige aufzutreten, und zwar sind das die von 0—6,8, von 16,4—30 und von 39—65% A. Die Natur der auskristallisierten Substanz in den einzelnen Legg. scheint von den Vff. nicht festgestellt worden zu sein. Der Gefrierpunkt des Gemisches gleicher Moleküle A. und W. mit 71,9%, A. ist —51,3°. (Z. physik. Chem. 16. 18—23. 29/1.)
BODLÄNDER.

M. Altschul u. B. von Schneider, *Über die Gefrierpunkte einiger organischer Flüssigkeiten*. Es wurden folgende E. bestimmt: Benzylchlorid —47,9°, Benzalchlorid —17,0°, Benzotrichlorid —17°, Benzaldehyd —13,5°, Piperidin —17°, Chinolin —19,5°, Zimtaldehyd —7,5°, Propionsäure —24,5°, o-Xylol —45,0°. Bei —80° erstarrten noch nicht Isobuttersäure, Milchsäure, Mesitylen, Acetessigester, Monomethylanilin, m-Xylol, bei —100° wurden Toluol und Pyridin noch nicht fest. Der Eintritt der Methylgruppe in eine aromatische Verb. erniedrigt, der Eintritt von Cl erhöht den E.; symmetrische Verbb. haben höheren E. als die isomeren Stoffe. In homologen Reihen steigt u. fällt E. abwechselnd. (Z. physik. Chem. 16. 24—25. 29/1. Berlin.)
BODLÄNDER.

Raoul Pictet und Michael Altschul, *Die kritische Temperatur als Kriterium der chemischen Reinheit*. Geringe Verunreinigungen, welche den K. nur wenig erhöhen, beeinflussen die kritische Temperatur erheblich stärker; so wird durch kleine Mengen A. der K. des Chlf. und des Chloräthyls nur um 0,1—0,2° und 1,0° erhöht, die kritische Temperatur aber um 3,8° erniedrigt, resp. um 6° erhöht. Käufliches, durch Aldehyd verunreinigtes Pental hat gleichen K. als reines Pental; die kritische Temperatur des unreinen Pentals ist aber 1,5° niedriger, als die des reinen Pentals. In dem von PICTET beschriebenen Luftbade läßt sich die kritische Temperatur bis

auf eine Genauigkeit von $0,1^\circ$ bestimmen. (Z. physik. Chem. 16. 26—28. 29/1. Berlin.)

BODLÄNDER.

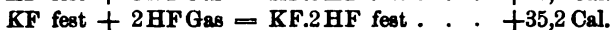
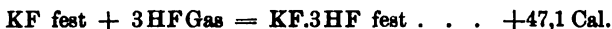
Holland Crompton, Latente Schmelzwärme. Die Zahl, die man erhält, wenn man die latente Schmelzwärme der Gewichtseinheit eines Metalls mit dem Atomgewicht multipliziert u. durch die absol. Schmelztemperatur dividiert, ist der Valenz des Metalls proportional. Es unterliegen also äquivalente Mengen der metallischen Elemente beim Schmelzen gleichen Änderungen der Entropie. In modifizierter Form gilt diese Regel auch für die Nichtmetalle. Die molekulare, latente Schmelzwärme von Verbb. dividiert durch die absolute Schmelztemperatur ist proportional der Summe der Valenzen der im Molekül vorhandenen Atome. Man muß indessen in diesem Falle annehmen, daß die Valenzen bis zu einem gewissen Grade durch die Bindungsart der Atome beeinflusst werden nach gewissen, vom Vf. aufgestellten empirischen Regeln. Es gilt also für Elemente die Beziehung:

$$\frac{w A}{T v} = 1,38 \text{ und für Verbindungen } \frac{w M}{T \sum v} = 1,38,$$

worin w die latente Schmelzwärme der Gewichtseinheit, A das Atom-, M das Molekulargewicht, T der absolute F., und v und $\sum v$ die Valenzen, resp. die Summe der Valenzen bedeuten. Kombiniert man diese Ausdrücke mit VAN'T HOFF's Formel für die Molekulardepression des F.: $E = 0,02 T^2 / w$, so kann man die Molekulardepression aus den Werten von v und T berechnen. Die berechneten Zahlen stimmen mit den beobachteten gut überein. Auch die Löslichkeiten oder die F. von Gemischen bekannter Zus. lassen sich berechnen, wenn man die von SCHRÖDER (93. II. 6) angegebene Formel benutzt, welche die Löslichkeit mit der latenten Schmelzwärme und dem absol. F. in Zusammenhang bringt. Auch hier herrscht Übereinstimmung zwischen Beobachtung u. Berechnung. Die gefundenen Beziehungen werfen ein neues Licht auf die Frage nach dem Mechanismus des Übergangs aus dem festen in den flüssigen Zustand. Dieser Übergang besteht hauptsächlich in einer Veränderung der einfachen chemischen Moleküle u. Atome, nicht aber in einem Zerfall komplizierter Molekülaggregate in einfache. (Chem. News 71. 34—35. 18/1.; London Chem. Soc. [20/12.* 94.])

BODLÄNDER.

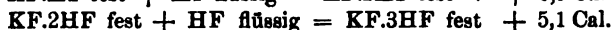
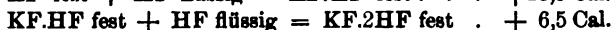
Guntz, Thermische Untersuchung der sauren Kalium- und Silberfluoride. Das saure K-Fluorid, KF.HF, entwickelt bei seiner Bildung aus KF und HF + 21,1 Cal., alles fest gedacht, mit Ausnahme der gasförmigen HF. Vf. hat diese Bestimmungen nun auch auf die von MOISSAN entdeckten sauren Fluoride KF.3HF und KF.2HF ausgedehnt, und hat gefunden:



oder:



oder endlich:



Aus der allmählichen Abnahme dieser Zahlen muß man schließen, daß die Stabilität dieser Verbb., obwohl immer noch groß genug, doch nach KF.3HF hin abnimmt. Auch kryoskopische Bestimmungen ergaben, daß eine Leg. von 1,698 g KF.3HF in 100 g W. fast vollständig dissociiert war, und die Leg. von KF.2HF gab ähnliche Resultate.

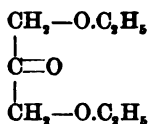
Fluorsilber l. sich mit Leichtigkeit und unter starker Wärmeentwicklung in fl. HF. Kühlt man die Lsg. sehr stark ab, so erhält man an der Luft rauchende, weiße Krystalle von $\text{AgF} \cdot 3\text{HF}$. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 114—15. 5/2.) SACHSSE.

Organische Chemie.

H. Fournier, *Einige Glycerine, Derivate sekundärer Äthylalkohole*. WAGNER hat gezeigt, wie man durch Einw. von 1%iger Kaliumpermanganatlsg. auf nicht gesättigte Alkohole Glycerine darstellen kann. Auf dieselbe Weise hat Vf. aus verschiedenen sekundären Äthylalkoholen Glycerine dargestellt. *Glycerin des Äthylallylcarbinols*, $\text{C}_6\text{H}_9 \cdot \text{CHOHCH}_2 \cdot \text{CHOHCH}_2 \cdot \text{OH}$. Wenn man genau den Vorschriften von WAGNER folgt, erhält man eine sirupöse M., die im Vakuum unter 30 mm Druck bei 190—192° übergeht. Der Geschmack dieses Glycerins ist etwas bitterlich. Das *Triacetin* dieses Glycerins erhält man leicht, wenn man Essigsäureanhydrid mit dem Glycerin erhitzt. Das *Triacetin* ist eine farblose Fl., die viel beweglicher ist, als das Glycerin, von dem das *Triacetin* abstammt. K. 168—169° unter 20 mm Druck, u. 273—276° unter gewöhnlichem Druck, D., 1,086.

Glycerin des Isopropylallylcarbinols, $(\text{CH}_3)_2\text{CH} \cdot \text{CHOHCH}_2 \cdot \text{CHOHCH}_2 \cdot \text{OH}$. Das Glycerin stellt eine dickliche, etwas gelbliche Fl. dar, K. 194—197° unter dem Drucke von 30 mm. L. in W., A. und Ä. Das *Triacetin* ist eine farblose Fl., K. 176—178° unter 20 mm Druck, 276—280° bei gewöhnlichem Druck. D., 1,071. — *Glycerin des Isobutylallylcarbinols*, $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2 \cdot \text{CHOHCH}_2 \cdot \text{CHOHCH}_2 \cdot \text{OH}$. WAGNER hat neuerdings angegeben (94. II. 736), daß diese Verb. fest und bei 50° schmelzbar sei. Vf. hat allerdings die von ihm dargestellte sirupartige Fl. in einer Mischung von Schnee und fester CO_2 zu einem Harz gestehen sehen, das aber über 0° bereits fl. wurde. Das sirupartige Glycerin des Vfs. sd. bei 198—200° unter 30 mm Druck. Das *Triacetin* dieses Glycerins bildet eine farbl., bewegliche Fl., K. 179—180° unter 20 mm Druck, mit beginnender Zers. bei 288—290° unter gewöhnlichem Drucke. D., 1,049. — *Glycerin des Phenylallylcarbinols*, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CHOHCH}_2 \cdot \text{CHOHCH}_2 \cdot \text{OH}$, dunkelgelbe, sehr dicke Fl., die sich schon bei Dest. im Vakuum zersetzt. Das *Triacetin* ist ebenfalls eine dicke Fl., farblos und mit schwachem, nicht unangenehmem Geruche begabt. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 121—24. 5/2.) SACHSSE.

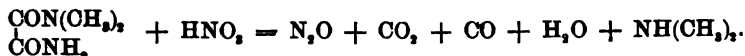
Wilhelm Heinrich Gintl, *Über das Verhalten des äthylglykolsäuren Kalkes bei der trockenen Destillation*. Die Äthylglykolsäure wurde durch Einw. von Monochlor-essigsäure auf Natriumäthylat dargestellt. Bei der trockenen Destillation des Kalk-



salzes entstand eine Fl., deren fraktionierte Destillation als erstes Destillat Äthylalkohol, als zweite Fraktion W. lieferte. Die dritte Fraktion (K_d , 107—110°) ist ein Keton, $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$, aromatisch riechende Fl., (K. 189 bis 194°, von nebenstehender Formel. Das Keton reduziert alkal. Cu-Lsg., Ag-Lsg., giebt eine ll. Disulfitverb., ein öliges Hydrazon; Natrium l. sich unter H-Entwicklung auf. (Monatshefte f. Chemie 15. 803—6. 28/1. [13/12.* 94.] Prag. Univ.-Lab.) HESSE.

A. P. N. Franchimont u. H. A. Rouffaer, *Über einige stickstoffhaltige Derivate der Oxalsäure*. Es wurden mehrere Methyl-derivate des Oxamids zu dem Zwecke dargestellt, die Einw. von HNO_3 auf dieselben zu untersuchen. Für die Darst. des *Dimethylaminoameisensäurechlorids* erwies sich weder die Einw. des Kohlenstoffoxychlorids auf das Chlorhydrat des Dimethylamins, noch die Rk. des Dimethylaminoameisensäureäthers mit Phosphorpentachlorid als vorteilhaft. Dagegen wurde das Chlorid in guter Ausbeute erhalten, als eine Lsg. von Kohlenstoffoxychlorid in Bzl.

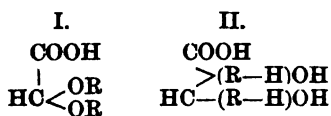
tröpfenweise bei niedriger Temperatur mit einer Lsg. von Dimethylamin in Benzol versetzt und die Mischung in der Kälte stehen gelassen wurde. Das Chlorid ist eine farblose, stark lichtbrechende, äther. riechende Fl. vom $K_{75,477}$ 167—167,5°, D^{15} 1,174 und F . —33°. Die Lsg. des Chlorids in Ä. gab bei Behandlung mit Natrium *Tetramethyloxamid*, das aus Ä. in weißen Nadeln vom F . 80° krystallisiert. Reine HNO_3 greift das Tetramethyloxamid nicht an. *Dimethyloxamsäure*, $HOOC.CON(CH_3)_2$, wurde aus dem durch Verseifung des Äthyläthers der Säure durch Barytwasser entstandenen Bariumsalze durch H_2SO_4 abgeschieden. Die Säure ist all. in W. u. Ä., wl. in Ä. und schm. bei 130° unter Zers. Es entwickelt sich hierbei CO_2 , und es destilliert eine farblose Fl. vom D^{15} 0,9525, $K_{75,8}$ 153°, das *Dimethylformamid*, $HCO.N(CH_3)_2$, welches auch bei —55° noch nicht erstarrt. Durch Einw. von wss. NH_3 bei gewöhnlicher Temperatur auf den Dimethyloxamsäureäthyläther erhält man das *Amid der Dimethyloxamsäure* oder das *unsymmetrische Dimethyloxamid*, $H_2N.CO.CO.N(CH_3)_2$, einen in quadratischen Tafeln vom F . 104° krystallisierenden Körper, der sich im Vakuum ohne Zers. destillieren läßt. Mit reiner HNO_3 entwickelt die Verb. sofort ein Gemisch annähernd gleicher Volume N_2O , CO_2 u. CO , u. Dimethylamin entsteht; die Rk. erfolgt nach der Gleichung:



Behufs Darst. des Trimethyloxamids wurde der *Oxalsäureäthyläther* dargestellt; derselbe hat K . 184° und F . —41°. Durch Einw. von Dimethylamin in wss. Lsg. wird der Ä. schnell verseift. Durch Einleiten von trockenem Dimethylamin in den Oxalsäureäther wurde der *Dimethyloxamsäureäthyläther* dargestellt, eine farblose Fl. von schwachem Geruch und $K_{75,0}$ 241—242°, K_{18} 129,5°, D^{16} 1,081, F . —22°. Bei der Einw. von Methylamin auf Dimethyloxamsäureäthyläther entstand immer *symmetrisches Dimethyloxamid*, so daß es Schwierigkeiten bereitete, das daneben entstandene *Trimethyloxamid* zu isolieren. Das symmetrische Dimethyloxamid bildet sich, indem Dimethylamin abgespalten wird, und Methylamin an seine Stelle tritt. Bei der Einw. von Äthylamin auf Diäthylloxamsäureäther scheint eine solche Verdrängung nicht stattzufinden, und das hängt wahrscheinlich damit zusammen, daß, wie OSTWALD gezeigt hat, Diäthylamin eine sehr viel stärkere Base ist, als Monoäthylamin, Dimethylamin aber nur wenig stärker, als Monomethylamin. Das *Trimethyloxamid* ging unter 22 mm Druck bei 130° über und erstarrte schnell. Es bildet schiefe Rhomben und ist äußerst hygroskopisch; sein F . scheint 32° zu betragen. Bei der Einw. von HNO_3 findet keine Oxydation statt; ob Nitrierung erfolgt, ist noch nicht festgestellt. — Der F . der Amide wird durch Einführung einer CH_3 -Gruppe und noch mehr durch die zweite erniedrigt. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 13. 331—44. Leyden.)

BODLÄNDER.

C. Böttiger, *Zur Kenntnis der Glyoxylsäure* (Forts. von S. 201). Kondensation mit Phenolen vollzieht sich, wenn die Komponenten, in wenig Ä. gel., bei gewöhnlicher Temperatur mehrere Tage aufeinander wirken gemäß dem Schema: $C_6H_5O_2 + 2$ (Oxyphenol) = $[C_6H_5O_2 + 2$ Oxyphenol] + H_2O ; ob dabei dem Acetal



entsprechende Äther (vgl. nebenstehende Formel I) oder wahre Kondensationsprodd. durch Kuppelung der C-Atome (vgl. Formel II) entstehen, läßt sich noch nicht entscheiden. Diese Prodd. erinnern an die natürlichen Gerbstoffe; mit Leimleg. geben sie Ndd., mit Br geben die

Resorcin- und Phloroglucinverb. Ndd., die Pyrogallolverb. indes nicht. Br verändert die Körper tiefgehend, so daß sie auf Alkalizusatz nicht mehr die charakteristischen

Farbrkk. zeigen. Die wss. Legg., mit Zn-Staub, dann mit Alkali versetzt, geben keine Farbrkk. Nach dem Verhalten der wss. Leg. gegen verd. H_2SO_4 scheiden sich die Verbb. gleichfalls in die bei den natürlichen Gerbstoffen vorhandenen Gruppen: 1. Verbb. des Resorcins und Phloroglucins geben Ndd., welche beim Kochen verschwinden, nach längerem Kochen wieder ausfallen. — 2. Verbb. des Brenzkatechins und Pyrogallols geben an der Berührungsstelle eine weißliche, beim Umschwenken verschwindende Trübung, längere Zeit erhitzt, scheidet die Leg. beim Erkalten amorphe Massen aus.

Resorcin und Glyoxylsäure geben zwei durch ihre verschiedene Löslichkeit leicht trennbare Verbb. 1. α -Diresorcinessigsäure, $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_6$, feine, seidenglänzende Nadeln, erhitzt entwickelt sie bei 240° Dämpfe, schmilzt $>279^\circ$ auf dem Platinblech zu einem gelben Öl; swl. in k. und h. W.; färbt W. beim Stehen an der Luft, schneller beim Aufkochen, gelb; l. in verd. NaOH -Lauge mit blauer, schnell kirschrot werdender, in verd. Na_2CO_3 -Leg. mit blauer, ins Gelbrote übergehender Farbe, wobei tiefgrüne Fluoreszenz auftritt. Acetylverb. $\text{C}_{14}\text{H}_2\text{O}_6(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2$, oder $\text{C}_{14}\text{H}_7\text{O}_6(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_3$, harte, weiße Krystallmasse, F. 138° , unl. in W. und k. verd. Na_2CO_3 -Leg., swl. in k. A., von h. A. wird sie zers., l. in konz. H_2SO_4 mit olivengrüner Farbe. — 2. β -Diresorcinessigsäure, $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_6 + 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, farblose, spröde M., ll. in k. W., die Leg. färbt sich an der Luft gelb, verhält sich gegen Alkali und Alkalicarbonat wie die α -Verb.; Acetylverb. ist identisch mit dem der α -Verb.

Brenzkatechin und Glyoxylsäure geben β -Dipyrokatechinessigsäure, $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_6 + 3\text{H}_2\text{O}$, schwach gelbe, glasartige, sehr hygroskopische M., ll. in W., schmilzt zu einer vorübergehend rot gefärbten Fl., welche erstickende Dämpfe entwickelt; Acetylverb. enthält zwei oder drei Acetylreste, unl. in k. W., swl. in k. A., l. in konz. H_2SO_4 mit blauvioletter Farbe.

Pyrogallol und Glyoxylsäure geben β -Dipyrogallolessigsäure, $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_6 + 3\text{H}_2\text{O}$, farblose, glasartige, sehr zerfließliche M.; die wss. Leg. wird durch Alkali u. Alkalicarbonat tiefblau, dann auf Säurezusatz intensiv rotgelb gefärbt. Die wss. Leg., mit BaCl_2 , dann mit NH_3 versetzt, giebt einen weißen, blau werdenden Nd.; analog verhält sich der Nd. mit Pb -Acetat; AgNO_3 giebt beim Erwärmen einen Spiegel und eine blutrote, durch NH_3 blau werdende Fl.; FeCl_3 giebt violette Färbung, bei größerer Menge des Reagens einen Nd. Acetylverb., $\text{C}_{14}\text{H}_7\text{O}_6(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_3 + \text{H}_2\text{O}$, weißes Pulver, unl. in k. W., Ä. u. k. A., l. in konz. H_2SO_4 mit gendarmler blauer Farbe.

Phloroglucin und Glyoxylsäure geben gefärbte Prodd., deren Bildung und spezielle Eigenschaften noch nicht klargelegt werden konnten. — Vf. bemerkt noch, daß er Glyoxylsäure nach dem Verf. von SCHOTTEN nicht in Dibenzoylessigsäure überführen konnte. p-Toluidin spaltet die Glyoxylsäure. (Arch. der Pharm. 232. 704—18. [20/12. 94.] Privatlabor. Darmstadt.) SCHMITZ-DUMONT.

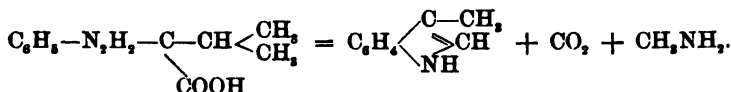
Karl Brunner, Bildung von Propyltartronsäuren aus den Dibutyryldicyaniden Die beim Schütteln von 20 ccm Buttersäureanhydrid mit 9 g gepulverter CNK und 24 stündigem Stehenlassen erhaltene Krystallmasse wird mit 200 ccm Ä. u. Eisstückchen gel., wss. Leg. mehrfach mit Ä. extrahiert, Ä. abdestilliert u. der Rückstand bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. Erhaltene ölige M. war bei Anwendung von Buttersäureanhydrid und Isobuttersäureanhydrid lauchartig riechende Fl., die nicht zur Krystallisation zu bringen war. Ausbeute 40—50%. — Verseifung des Cyanides aus dem Anhydride der normalen Buttersäure. Durch Verseifen mit HCl (D. 1,1) bei 100° wurden nur Spuren Tartronsäure erhalten, welche leicht in CO_2 und Milchsäure zerfällt. — Dimolekulares Butyryloylcyanid. Durch Einw. von verd. H_2SO_4 auf das rohe Cyanid (zur Überführung in das Amid) wurde eine in A. und Ä. l. Krystallm. erhalten, welche aus sd. Chlf. umkrystallisiert wurde. Die von dem auskrystalli-

sierten *Amid* abfiltrierte Lsg. enthielt *Butyrylformamid*, $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CO—CO—NH}_2$, F. 107°, welches durch mehrstündiges Kochen mit HCl in eine Ketonsäure überging und ein Hydrazon, F. 98°, bildete. — Das auskrystallisierte Amid war das *dimolekulare Butyrylformamid*, $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{N}_2$, säulenförmige Krystalle, F. 150°, wl. in W., Bal., Ä., ll. in A. u. w. W., l. in k. KOH. — *Propyltartronsäure* (2-Pentanol-

säure-2-methylsäure), $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—C} \begin{array}{l} \text{COOH} \\ \text{COH} \\ \text{COOH} \end{array}$. Durch Kochen mit der doppelten

Menge KOH in 10 Teilen absol. A. wurde aus dem Amid das Kalisalz, daraus mit Bleiacetat das Bleisalz, aus diesem die freie *Propyltartronsäure* erhalten, monokline Krystalle, F. 122° (Zers. unter Gasentwicklung), ll. in W. und A. Die trockene Propyltartronsäure spaltet wie die niederen Homologen CO_2 ab unter Bildung von α -Oxyvaleriansäure.

Verseifung des Cyanides aus dem Anhydride der Isobuttersäure. Durch Einw. von konz. H_2SO_4 (72 g H_2SO_4 von 95% + 4 g H_2O) wurde *monomolekulares Isobutyrylameisensäureamid*, durch Einw. verd. H_2SO_4 (72 g H_2SO_4 + 8 g H_2O) dimolekulares Amid gebildet. Trennung mittels Ä., in welchem das Monoamid l. ist. — *Isobutyrylameisensäureamid* (2-Methyl-3-butanamid-4), $(\text{CH}_3)_2\text{CH—CO—CO—NH}_2$. Aus Ä. in farblosen Blättchen kryst., ll. in A., F. 106–107°. Rotiert auf k. KOH wie Campher auf W. u. löst sich darin. Mit HCl aus dieser Lsg. ein Prod., F. 146°, gefällt, vielleicht eine stereomere oder bimere (BISCHOF u. WALDEN, 94. II. 309 u. 10) Modifikation. — *Isobutyrylameisensäure* (2-Methyl-3-butanon-4-Säure), durch Verseifen des Amids mit HCl (D. 1,1), ll. in W. — Ag-Salz wl. in W., mit Eisenchlorid grüne Färbung. — *Phenylhydrazinisobutyrylameisensäure*, gelbe Nadeln, F. 129° (zers.). Durch Erhitzen mit alkoh. H_2SO_4 in CO_2 u. Skatol (F. 94°) zers. Diese auffallende Rk. verläuft vielleicht nach der Formel:



Dimolekulares Isobutyrylameisensäureamid, F. 148°, wl. in k. W. und Ä., ll. in h. W. und A. Von kalter KOH allmählich gelöst, daraus durch Ansäuern nicht wieder gefällt. — *Isopropyltartronsäure* (2-Methyl-3,4-butanolsäure-3-methylsäure),

$(\text{CH}_3)_2\text{CH—C} \begin{array}{l} \text{COOH} \\ \text{OH} \\ \text{COOH} \end{array}$, durch Verseifen des dimolekularen Amids mit HCl (D. 1,1),

durchsichtige Krystallkörner, F. 149°. — α -Oxyisovaleriansäure (2-Methyl-3-butanol-4-Säure), $(\text{CH}_3)_2\text{CH—CH(OH)—COOH}$. Durch Erhitzen von Isopropyltartronsäure auf 150° unter CO_2 -Abspaltung gewonnen, tafelförmig, F. 83°. — Die Reihe der Tartronsäuren ist durch diese Vers. nun vom Anfangsglied, $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$, bis zu den Propyltartronsäuren, $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_8$, vollständig.

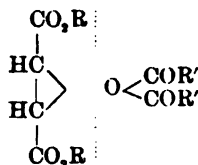
Vf. begründet, daß die *dimolekularen Säurecyanide* Säureester eines vielleicht für sich nicht existenzfähigen Alkohols sind, welcher an seinem Endkohlenstoff neben dem Hydroxyl noch zwei Cyangruppen trägt von der Formulierung: $\text{R—C} \begin{array}{l} \text{O—COR} \\ \text{CN} \\ \text{CN} \end{array}$.

(Monatshefte f. Chemie 15. 747–74. 28/1. [6/12.* 94.] Prag. Univ.-Lab.) HESSE.

E. Mulder, *Fortsetzung des Studiums der Ketonsäure aus der Weinsäure und der Parabrenxtraubensäure.* Es wurde das „lösliche und unlösliche“ Prod. der Einw. von Chloräthyl auf Dinatriumweinsäureäthyläther weiter untersucht. Das lösliche Prod. giebt ein Bariumsalz, aus dem durch Behandlung mit Essigsäure ein krystallisierter Körper entsteht, welcher entweder Oxalsäure enthält oder leicht in dieselbe

übergeht. Das Chlor in dem 1. Prod. scheint als Chlornatrium vorhanden zu sein, und der Rest hat die Zus. der Natriumverb. des Weinsäureäthyläthers. Fällt man Brenztraubensäure mit überschüssigem Barytwasser, und behandelt man den Nd. mit verd. Essigsäure, so bleibt ein Nd. der Formel $(\text{CH}_3\text{CO.CO.OO})_2\text{Ba} + \text{H}_2\text{O}$, der in W. unl. ist, und aus dem eine gummiartige Säure abgeschieden werden kann, die der Vf. *Parabrenztraubensäure* nennt. Es ist nicht entschieden, ob das W. des Bariumsalzes Krystallwasser ist oder an der Zus. der Säure teilnimmt. Der Vf. glaubt, daß die gummiartige Säure den amorphen Salzen der Brenztraubensäure zu Grunde liegt. Mit Phenylhydrazin reagiert Parabrenztraubensäure nicht. Behandelt man ein Gemisch von Weinsäure oder von Oxalsäure u. Brenztraubensäure mit überschüssigem Barytwasser, so entsteht ein amorpher Nd., der sich in Legg. von Essigsäure, von Bariumacetat u. von Chlorbarium löst, während das krystallisierte Oxalat u. Tartrat darin unl. ist. Aus den Legg. scheiden sich nach einiger Zeit die krystallisierten Salze aus. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 13. 345—402. 27/9. 94. Utrecht.) BODL.

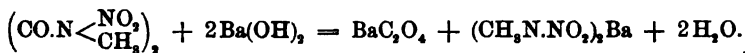
P. Freundler, Über die Veränderungen des Drehungsvermögens in der Weinsäurereihe und das Drehungsvermögen der gelösten Körper. III. Teil. Einfluss der Lösungsmittel und der Temperatur auf das Drehungsvermögen der Weinsäureäther. (Vgl. S. 19.) Es werden die Beobachtungen über den Einfluss der Temperatur des Lösungsmittels und der Konzentration auf das Drehungsvermögen mitgeteilt, und es wird gezeigt, daß Beziehungen zwischen den Anomalien des Drehungsvermögens u. den Anomalien der Gefrierpunktserniedrigung bestehen, welche auf eine teilweise Dissociation der tetrasubstituierten Weinsäureäther in den Legg. hinweisen. Der Vf. stellt die Resultate seiner Unterss. über 55 Weinsäurederivate zusammen. Für das Asymmetriprod. ist eine neue Gleichung aufgestellt worden, die in manchen Fällen Resultate liefert, die mit den beobachteten übereinstimmen. Nur wenn die substituierenden Massen gleich sind oder eine sehr komplizierte Struktur besitzen, treten Abweichungen auf, die der Vf. zu erklären sucht. Von den Lösungsmitteln üben Alkohol, Aceton, Ä. keinen oder nur einen sehr geringen Einfluss auf das Drehungsvermögen der gel. Substanz aus, Essigsäure u. Schwefelkohlenstoff erhöhen dasselbe, halogensubstituierte Lösungsmittel, wie z. B. Chlf., Jodmethyl, Äthylbromid, sowie Bzl., Lg. und Toluol erniedrigen dasselbe. Legg. in den Fll., welche das Drehungsvermögen nicht beeinflussen, zeigen bei verschiedenen Konzentrationen gleiche Werte von $[\alpha]_D$, während in Lösungsmitteln, die das Drehungsvermögen verändern, die Konzentration Einfluss auf das letztere hat; dieser Einfluss ist um so größer, je verdünnter die Legg. sind. Die Legg. in Flüssigkeiten, die keinen Einfluss auf das Drehungsvermögen haben, geben normale Gefrierpunktserniedrigungen, dagegen geben die Gefrierpunktserniedrigungen der Legg. in den übrigen Fll. zu kleine Werte des Molekulargewichtes. Beim Eindampfen dieser Legg. scheiden sich die Äther unverändert aus. Der Vf. glaubt, daß eine teilweise und umkehrbare Dissociation der tetrasubstituierten Äther nach dem nebenstehenden Schema erfolgt. Hierfür



spricht eine schwach saure Rk. der tetrasubstituierten Weinsäureäther in Benzollsg., ferner die Bildung eines weissen Nd. beim Erhitzen der Legg. des Divaleryl-tartrats des Propyls in einem Gemisch von Bzl. und verschiedenen chlorhaltigen Lösungsmitteln beim Erwärmen. Eine solche Dissociation läßt sich auch auf Grund der Hypothese von GUYE mit den beobachteten Werten des Drehungsvermögens vereinbaren, während andere Erklärungsvers. hiermit in Widerspruch stehen. (Ann. Chim. Phys. [7.] 4. 235—71. Febr.) BODL.

A. P. N. Franchimont, Über das Methylnitramin. Das Methylnitramin läßt

sich aufer auf dem vom Vf. und KLOBBIE (93. I. 190) angegebenen Wege auch dadurch darstellen, daß man Dimethyldinitroxamid mit NH_3 zers. Man erhält dabei, wenn man genau nach des Vfs. Angaben arbeitet, eine sehr gute Ausbeute. Auch durch Barytwasser läßt sich das Dimethyldinitroxamid zers., wobei die Rk. erfolgt:



Es wurden einige Verss. angestellt, durch Reduktion des Methylnitramins mit Zink Methylhydrazin zu gewinnen, doch erfolgt hierbei in essigsaurer Lsg. hauptsächlich die Reaktion:

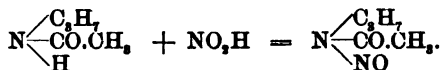


Bei der Reduktion mit Natriumamalgam entsteht Methylamin u. Natriumnitrit und aus letzterem eine kleine Menge Hydroxylamin, welches sich unter Entwicklung von Stickstoff zers. Es ist möglich, daß dabei auch etwas Hydrazin gebildet wird. Das Methylnitramin ist sl. in W., A., Chlf., Bzl., weniger l. in Ä., swl. in PAe. Es rötet Lackmuspapier und bläut Kongorot nicht. Es verhält sich wie eine Säure, die etwas stärker ist, als Kohlensäure, und bildet Salze mit Ammoniak und den meisten Metallen. Wl. ist das Silbersalz und das Bariumsalz. Das Zinksalz ist sl. u. zers. sich ebenso wie das Kupfersalz beim Kochen mit W. Das Quecksilbersalz ist wl. Das Kaliumsalz reagiert mit Alkylbromiden bei 100° im geschlossenen Rohr. Das Äthylmethylnitramin, $\text{CH}_3\text{.N} \begin{smallmatrix} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{NO}_2 \end{smallmatrix}$, ist eine farblose Fl. vom $K_{735.5}$. $195\frac{3}{4}^\circ$, D^{15} . 1,100 und F . -30° . Das Propylderivat hat $K_{750.75}$. $208-210^\circ$, D^{15} . 1,063, das Isopropylderivat hat K_{46} . $60-61^\circ$. — Der Vf. beschreibt einen einfachen Apparat zur Bestimmung niedriger Erstarrungspunkte. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 13. 308—30. Leyden.)

BODLÄNDER.

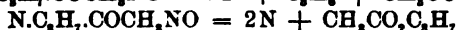
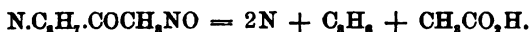
Delépine, Hydrogenation des Hexamethylenamins. Dieser Gegenstand wurde im vorigen Jahre von TRILLAT und FAYOLLAT bearbeitet. Vf. wollte, lediglich zu dem Zwecke, um sich Monomethylamin zu bereiten, die Methode benutzen, fand aber zu seinem Erstaunen, daß sich nur Trimethylamin und Ammoniak bilden. Um das Trimethylamin rein zu erhalten, sammelt man in HCl die flüchtigen Prodd., die durch überschüssiges Natron aus der Fl. entwickelt werden. Die Lsg. in HCl wird in das Wismutreagens (Doppeljodid von Wismut und Kalium) hineingegossen, das sich mit Ammoniak nicht verbindet. Es entsteht ein starker, krystallinischer Nd. von rotorangener Farbe. Derselbe wird an der Pumpe abgesaugt und dann mit W. gewaschen, dem man etwa $\frac{1}{4}$ Wismutreagens zusetzt. Dann wird der Nd. mit A. gewaschen und bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet. Die Zusammensetzung ist $[(\text{CH}_3)_3\text{NHJ}]_4 \cdot 2\text{BiJ}_3$. Da die Zahlen für das Jodobismutat des Monomethylamins dem vorigen sehr nahe liegen müssen, wegen der bedeutenden Molekulargröße von BiJ_3 , so stellte Vf. aus dem Bismutat noch das Chloroplatinat dar und analysierte dasselbe. Er erhielt aus der Pt-, Cl- u. N-Bestimmung die Formel des Trimethylamins durchaus bestätigt. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 135—40. 5/2.) SACHSSE.

F. Chancel, Nitrosopropylacetamid. Man erhält diese Verb. durch Einw. von salpetriger Säure auf Propylacetamid nach folgender Gleichung:



Das Nitrosopropylacetamid ist eine sehr bewegliche Fl., von rosa Farbe, bei gewisser Schichtenstärke, in dünner Schicht gelb, swl. in W., dem es aber doch eine gelbe Färbung erteilt. Es hat einen ziemlich angenehmen Geruch, der gleichzeitig

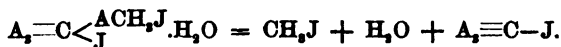
an Essigäther und salpetrigsaure Äther erinnert. $D_{15} = 1,035$. Das Amid ist ziemlich wenig beständig, denn schon von 100° an zersetzt es sich und giebt freien N, Propylen, Propylacetat und Essigsäure, infolge des gleichzeitigen Eintritts der beiden folgenden Rkk.:



hauptsächlich erfolgt die zweite Rk. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 125—26. 5/2.)

SACHSSE.

A. Rosenstiehl, *Monojodammoniakderivate des Hexamethyltriamidotriphenylmethans*. Bei der Darst. der 5 Verbb., die in der letzten Mitteilung (S. 490) beschrieben wurden, bildet sich ein Zwischenprod., welches bei Ggw. von Essigsäure in der Wärme sich grün färbt. — 1. Dieses Prod. konnte nur bei der Einw. von CH_3J auf das Methylderivat $A_6 \equiv C-OCH_3$ isoliert werden. Nach der Mischung dieser beiden Prodd. mit W. verfolgt man die Rk., indem man von Zeit zu Zeit einen Tropfen des Gemisches mit verd. Essigsäure prüft, bis derselbe sich nicht mehr violett, sondern grün färbt. Nach mehreren Tagen beim Stehen in der Kälte wird dieser Punkt erreicht. Nach dem Hinzufügen von W. wird das überschüssige CH_3J durch Destillation entfernt. Durch Filtration erhält man das in W. unl. Monojodammoniakderivat, während die Trijodammoniumverb. in Lsg. bleibt. Nach Umkrystallisieren aus A. gewinnt man ein weißes Prod., dessen Analyse zur Formel $C_{27}H_{36}N_3JO = A_6 \equiv C < \begin{smallmatrix} ACH_3J \\ OCH_3 \end{smallmatrix}$ führt. — 2. Wenn man diese Verb. mit verd. Essigsäure erwärmt, so löst sich dieselbe mit grüner Farbe, aus welcher Lsg. beim Hinzufügen von einigen Tropfen wss. Jodkaliumlsg. metallglänzende Krystalle ausscheiden von der Formel $A_6 \equiv C < \begin{smallmatrix} ACH_3J \\ J \end{smallmatrix}.H_2O$. In einem Strom von CH_3J bei 100° kann das Krystallwasser entfernt werden. Diese Verb. ist so unbeständig, wie das von HOFFMANN u. GIRARD beschriebene *Jodgrün*, welches das höhere Homologe dieses Körpers ist. Selbst unter 100° zers. sich die Verb. nach der Gleichung:



Das letztere ist ein *Violett*, fast unl. in W. — 3. Die Ggw. der Monojodammoniakderivate der vier anderen Triamine kann man dadurch nachweisen, daß man die Trijodderivate mit einer Lsg. von kaust. Soda kocht. Für das Äthyl- und Amylderivat genügt eine wss. Lsg., für die beiden anderen Deriv. muß eine alkoh. Lsg. angewandt werden, um das CH_3J abzuspalten. Nach einigen Stunden konstatiert man die Ggw. einer Verb., die durch Essigsäure grün gefärbt wird. Bei der Verb. $(CH_3JA)_6 \equiv CH$ muß man außer der Essigsäure noch PbO_2 anwenden.

Aus den Verss. ergibt sich, daß CH_3J mit den *Triaminen* $A_6 \equiv C-R$ zwei Reihen von ungefärbten Verbb. bildet. 1. Die erste Reihe enthält ein vollständig gesättigtes N-Atom, die Verbb. dieser Reihe tauschen das Radikal R mit einem Säureradikal u. bilden gefärbte Verbb. — 2. Die zweite Reihe, welche durch Addition von 3 Mol. CH_3J gebildet wird, enthält drei vollständig gesättigte N-Atome, die Gruppe R wird nicht durch ein Säureradikal unter Bildung gefärbter Verbb. ersetzt. (C. r. 120. 264—66. [4/2.*].)

HESSE.

G. Düll, *Die Einwirkung von Oxalsäure auf Inulin*. Nach WOHL entstehen bei Einw. verd. Mineralsäuren auf Glykose unter Wasserabspaltung dextrinartige Substanzen, die im Gegensatze zu den bei der Stärke auftretenden eigentlichen Dextrinen als Reversionsprodd. bezeichnet werden. Besonders leicht bildet solche Reversionsprodd. die Lävulose. Es erschien daher fraglich, ob die dextrinartigen Zwischenprodd.

(Lävuline), die man bei Einw. von Mineralsäuren auf Inulin erhalten hat, ganz oder teilweise als Inversionsprodd. des Inulins oder als Reversionsprodd. der Lävulose anzusehen sind. Zur Entscheidung der Frage nach dem Auftreten von Inversionsprodd. war es nun nötig, unter Bedingungen zu arbeiten, die eine Reversionswirkung ausschlossen. Es gelingt dies leicht, wenn man an Stelle der Mineralsäuren Oxalsäure verwendet. Das angewandte, fünfmal aus h. W. umkrystallisierte Inulin hatte ein Molekulargewicht $(C_6H_{10}O_5)_{18} = 2916$ oder $(C_6H_{10}O_5)_{18}H_2O = 2934$. $[\alpha]_D = -40^\circ$.

Aus den Vers. liefs sich nun folgendes schliessen. Die Hydratisierung des Inulins zu Lävulose unter dem Einflusse verd. Oxalsäure scheint glatt, ohne die Bildung von dextrinartigen Zwischenprodd., vor sich zu gehen. Treten bei der Einw. von verd. Schwefelsäure oder Salzsäure dextrinartige Körper auf, so sind dieselben nicht als Inversionsprodd. des Inulins, sondern als Reversionsprodd. der Lävulose anzusehen. Dabei bleibt natürlich immerhin die Möglichkeit bestehen, dafs bei enzymatischer Einw. (von Inulase) auf Inulin Zwischenprodd. entstehen. Als wahrscheinlichste Molekularformel des Inulins erscheint $(C_6H_{10}O_5)_{18} \cdot H_2O$. Nahe übereinstimmend mit älteren Angaben wurde für $[\alpha]_D$ bei Inulin -40° , bei Lävulose -93° gefunden. Vf. hat ein Verf. angegeben, um Lävulose leicht in krystallisiertem Zustande zu erhalten. Eine ca. 10%ige wss. Inulinlag. wurde mit 0,5% Oxalsäure (berechnet auf die Flüssigkeitsmenge) 1 Stde. im kochenden Wasserbade erhitzt. Die Zuckerlösung wurde hierauf mit $CaCO_3$ heifs, aber ohne zu kochen, zur Abscheidung der Oxalsäure gesättigt, filtriert und auf dem Wasserbade vorsichtig konzentriert. Durch allmählichen Zusatz von 95%igem A. wurde das W. ziemlich verdrängt. Der alkoh. Sirup wurde mit 95%igem A. aufgenommen, so dafs eine bei $25-30^\circ$ gesättigte, etwa 30%ige Zuckerlag. entstand. Durch Zusatz eines schwachen Überschusses von absolutem A. wurde nur eine schwache trübende Ausscheidung hervorgerufen, die noch vorhandene Verunreinigungen zu Boden rifs. Die abgegossene klare Lag. konnte nun auf Zusatz einiger Lävulosekryställchen leicht zum Krystallisieren gebracht werden. Es erstarrte der ganze Kolbeninhalt zu einer aus prachtvollen Nadeln bestehenden Krystallmasse.

Bei fortgesetzter Einw. von Oxalsäure unter erhöhtem Druck entsteht aus Lävulose ein Furfurolderivat, $C_6H_6O_4$, das bei längerer Einw. Lävulinsäure liefert. Das gleiche Furfurolderivat giebt auch die Sorbose. (Chem.-Ztg. 19. 166. 30/1. 216—17. 6/2.)

SACHSSE.

W. E. Stone, Die Nomenklatur der Pentosen und Pentosane. CROSS hat für die Furfurol bildenden Kohlehydrate die Namen Furfurose u. Furfurosan vorgeschlagen. Der Vf. rät, bei der längst eingebürgerten Nomenklatur zu bleiben, und die Zucker, welche Furfurol liefern, Pentosen zu nennen, in Analogie zu den homologen Aldosen, den Hexosen und Heptosen. Die amorphen, Furfurol liefernden Stoffe, welche bei der Hydrolyse immer Pentosen bilden, sollen nach des Vfs. früherem Vorschlag Pentosane genannt werden in Analogie zum Galaktan in der Hexosegruppe. (Chem. News 71. 40. 25/1.)

BODLÄNDER.

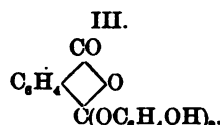
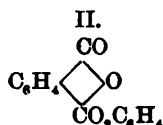
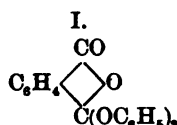
C. F. Cross, Die Nomenklatur der Pentosen und Pentosane. STONE (vorst. Ref.) geht von der irrigen Anschauung aus, dafs nur Pentosen und Pentosane Furfurol liefern. Der Vf. hat aber zusammen mit BEVAN und BEADLE (93. II. 319; 94. I. 1080) gezeigt, dafs auch Cellulosen Furfurol liefern, ohne doch zu den Pentosen und Pentosanen zu gehören. Für alle Furfurol liefernden Stoffe will der Vf. den Namen Furfurose und Furfurosan beibehalten. (Chem. News 71. 68. 8/2.)

BODLÄNDER.

C. Böttinger, Über Scharlachsäure, ein Thioharnstoffderivat der Glyoxylsäure. Verreibt man in einem Mörser 6 g Sulfoharnstoff und 5 ccm (= 6,6 g) Glyoxylsäure, so bildet sich zunächst ein weifscher Körper, welcher binnen 24 Stunden in eine zähe, siegellackfarbene M. übergeht. Durch wiederholtes Auskochen mit viel absolutem A. und dann mit Aceton wird der M. unveränderter Thioharnstoff u. eine der Scharlach-

säure nahe verwandte Verb. entzogen, diese selbst bleibt als zinnoberrotes Pulver zurück, swl. in A., Ä., Aceton, k. W., verd. HCl, ll. in konz. HCl mit braungelber Farbe, beim Erwärmen dieser Lsg. tritt Zers. ein. Die Lsg. in wss. Alkali u. NH_3 ist prachtvoll rotgelb, sehr intensiv u. verblasst nach einigen Tagen zu Gelb. Beim Erhitzen tritt ohne Schmelzen völlige Zers. ein. Zusammensetzung: $\text{C}_2\text{H}_6\text{N}_4\text{S}_2\text{O}$, entstanden nach $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2 + 2\text{CSN}_2\text{H}_4 = \text{C}_2\text{H}_6\text{N}_4\text{S}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$, es sind also 2 Mol. Thioallantoin unter Verlust von 2H zu einem Disulfid zusammengetreten. Die alk. Lsg. giebt mit Al-, Pb-, Ag-, Hg-, Cu-Salzen morgenrote bis purpurfarbene Ndd.; Ferridcyankali, Dichromat und H_2SO_4 oxydieren, HNO_3 zerstört die Verb. Wird die Säure mit A. übergossen und Na zugegeben, so scheidet sich ein Na-Salz ab. Beim Kochen der alk. Lsg. wird CSN_2H_4 und NH_3 abgespalten; hat sich die Farbe in Braun verwandelt, so entweicht beim Ansäuern CO_2 und H_2S , und ein gelber, rot werdender Nd. fällt aus. Dieser Nd. wird zum Unterschied von Scharlachsäure durch Alkali fast farblos gel., die ammoniakalische Lsg. giebt mit AgNO_3 gelbe, mit CuSO_4 rostfarbene Färbung. Das Filtrat von dieser roten Verb. giebt nach Behandlung mit HNO_3 starke Rhodanrk. (Arch. der Pharm. 232. 698—704. [6/12. 94.] Privatlabor. Darmstadt.) SCHMITZ-DUMONT.

Br. Pawlewski, *Über Isophenolphthalein und Allofluorescein*. (Vorläufige Mitteil.) In Gemeinschaft mit VIKTOR SYNIEWSKI hat Vf. durch Einw. von Phthalylchlorid auf Phenol *Isophenolphthalein*, F. 69—70°, weisse Nadeln, welchem Formel I. zugeschrieben wird, dargestellt. Durch Einw. von Phthalylchlorid auf Brenzkatechin und Hydro-



chinon entstehen weisse, amorphe Verbb., welche der Formel II. entsprechen dürften; mit Resorcin bildet Phthalylchlorid zwei Verbb., deren eine der Formel II., deren andere der Formel III., *Allofluorescein*, entsprechen soll. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 108—9. 11/2. [17/1.] Lemberg, k. k. Techn. Hochsch.) FROMM.

F. Bender, *Über Derivate des p-Dimethylamidobenzaldehyds*. Während *Hexamethyltriamidophenylakridin* (*Rubifuscin*) (vgl. RICHARD MÖHLAU u. E. FRITZSCHE, (93. II. 46) in freiem Zustande ohne Veränderung zu erleiden und ohne gelöst zu werden, mit W. gekocht werden kann, zersetzt sich das Chlorhydrat dieser Base beim Kochen mit W. in *p-Dimethylamidobenzaldehyd*, F. 75°, u. *p-Phenylendiamin*. Analog wird *Oktomethyltetramidophenylakridin* in Dimethylamidobenzaldehyd und p-Amidodimethylanilin gespalten. Die auf diese Weise gespaltenen Farbbasen lassen sich durch Vermischen der warmen wss. Lsgg. der Chlorhydrate ihrer Spaltungsprodd. wieder aufbauen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 109—11. 11/2. [21/1.] Mühlheim a. M. Chem. Fabrik von A. LEONHARDT & Co.) FROMM.

Eduard Hübner, *Über das Verhalten der Kalksalze einiger aromatischer Äthersäuren bei der trockenen Destillation*. Nach den Unters. von GOLDSCHMIEDT und dessen Schülern bilden sich bei der trockenen Dest. der Kalksalze derjenigen Säuren, bei welchen eine Alkylpyridgruppe in der p-Stellung zur Carboxylgruppe steht (Anissäure, Veratrumsäure, Diäthylprotocatechussäure, Trimethylgallussäure) Ester, während in einem Falle, bei welchem diese Gruppen in m-Stellung zu einander standen (Dimethyl- und Resorcyssäure) Esterbildung nicht eintrat. Vf. hat diese Rk. bei einigen anderen Säuren verfolgt. — *Metamethoxybenzoesäure*. Durch trockene Dest. des Kalksalzes derselben im H-Strome wurden als saures Prod. *Phenol* und als neutrale *Anisol* und *m-Methoxybenzoesäuremethylester*, welche durch Behandlung mit

verd. KOH und Ausschütteln mit Ä. getrennt wurden, erhalten. Der Ester wurde durch Verseifen in m-Methoxybenzoesäure übergeführt (F. 106—107°). — *Methylsalicylsäure*. Bei der trockenen Dest. wurde in gleicher Weise Phenol, Methylsalicylsäuremethylester und Anisol gewonnen. Die trockene Dest. der Kalksalze der drei isomeren Säuren (m-Methoxybenzoesäure, Methylsalicylsäure und Anissäure) liefert in gleicher Weise und in ungefähr gleichen Mengen die Äthersäureester. — *β-Kresotinsäure*, F. 163—164°. — Kalksalz, 2 Mol. H₂O. — Methylester, durch 15-stündiges Erhitzen der methylalkohol. Lsg. der Säure mit konz. H₂SO₄ dargestellt, K. 232 bis 233°. — Äthylester, analog dargestellt, K. 242—243°. — *o-Kresotinmethylläthersäuremethylester*. Durch 5-stünd. Erhitzen von Kresotinsäuremethylester mit KOH und CH₃J auf 120—130° (Rohr) gewonnen, F. 81°, K. 241—242°. — *o-Kresotinmethylläthersäure*, F. 85°. Mit Eisenchlorid in alkoh. konz. Lsg. schwach violette Färbung. Bei der trockenen Dest. des Kalksalzes entstanden o-Kresotinmethylläthersäuremethylester, Kresolmethylläther (?) und o-Kresol (F. 31—32°).

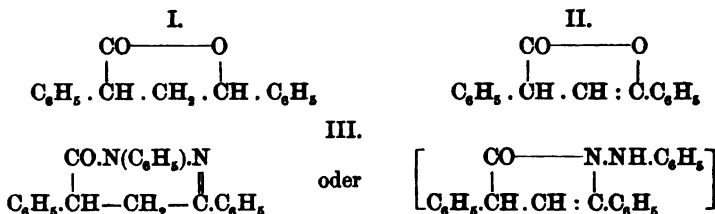
Oxynaphtoësäure (*α-Naphtholcarbonsäure*) vom F. 187°. Zur Darst. des *Methoxy-naphtoësäuremethylesters* wurde Oxynaphtoësäuremethylester mit methylalkoh. KOH und CH₃J auf 140° (Rohr) erhitzt, K₆₀. 223—225°. Durch Verseifen wurde die freie Säure F. 127° gewonnen. Bei der trockenen Dest. des Kalksalzes derselben entstand abweichend nicht der erwartete Methoxynaphtoësäureester. — Die Unters. soll auf andere Oxynaphtoësäuren ausgedehnt werden. (Monatshefte f. Chemie 15. 719—38. 28/1. [6/12.* 94.] Prag. Univ.-Labor.) HESSE.

R. Anschütz und W. F. Montfort, *Über die Umwandlung von Benzalacetophenon in α-Phenyl-β-benzoylpropionsäure*. Wie schon ANSCHÜTZ und C. GILLET (88. 1155) andeuteten, läßt sich die Rk., nach welcher Mesitonsäure aus Mesityloxyd entsteht, verallgemeinern. So führten Vff. (93. I. 880) den Nachweis, daß das Nitril der Phoronsäure quantitativ aus dem Disalzsäureadditionsprod. des Phorons mit KCN erhalten wird. Nach CLAISEN und CLAPARÈDE liefert das Benzalacetophenon ein beständiges HCl-Additionsprod. Da sich bei der Addition von HCl das Chloratom soweit als möglich von der CO-Gruppe entfernt anlagert, so bildet sich bei Sättigung eines Gemisches von Acetophenon (100 g) und Benzaldehyd (88 g) mit trockenem HCl unter Abkühlung das *β-Phenyl-β-chloräthylphenylketon*, C₆H₅.CHCl.CH₂.CO.C₆H₅, was dadurch bewiesen wird, daß die aus letzterem erhaltene Carbonsäure sich wie eine *γ-Ketoncarbonsäure* verhält. Von dem gechlorten Keton aus wurden von Vff. folgende Verbb. dargestellt: 1. *α-Phenyl-β-benzoylpropionsäurenitril*, C₆H₅.CH(CN).CH₂.CO.C₆H₅ (F. 127,5°, große, durchsichtige Blättchen aus A.; ll. in A., Ä., Chlf.; wl. in W.; färbt sich wie auch seine Derivate mit H₂SO₄ und rauchender HCl rot), aus der alkoh. Lsg. des gechlorten Ketons mittels wss. Lsg. von KCN bei 60°. — 2. *α-Phenyl-β-benzoylpropionsäure*:

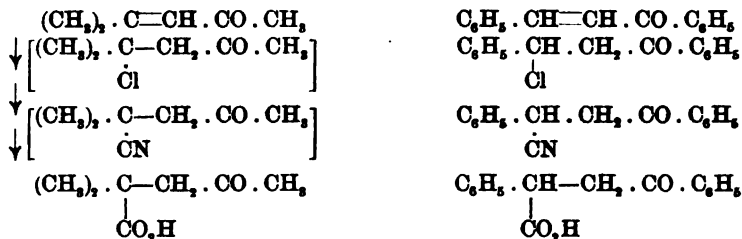


(F. 153°, kleine, durchsichtige Prismen aus A.; kaum l. in k. W.; wl. in h. W.; ll. in A., Chlf., Bzl.), erhalten durch Erwärmen des Nitrils mit Salzsäure (D. 1,12). — Liefert als Derivate: a. *Bariumsalk*, (C₁₆H₁₅O₃)₂Ba + H₂O, weiße Nadelchen, ll. in W. — b. *Calciumsalk*, (C₁₆H₁₅O₃)₂Ca + H₂O, Nadelwarzen, ll. in W. — c. *Silbersalk*, C₁₆H₁₅O₃Ag, Prismen aus A. — d. *Methylester*, C₁₇H₁₆O₃ (F. 104—105°). — e. *Äthylester*, C₁₈H₁₈O₃ (F. 37°). — 3. *α-γ-Diphenylbutyrolakton* (I.), C₁₆H₁₄O₂ (F. 103 bis 103,5°, weiße Nadelchen aus Ä.), erhalten aus voriger Säure (wss. Lsg.) mittels Natriumamalgam, Fällen des Reduktionsprod. mit verd. H₂SO₄ und Neutralisieren

mit Na_2CO_3 . — 4. α - γ -Diphenylcrotonolacton (II.), $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{O}_2$ (F. 109—110°; l. in Essigsäureanhydrid, A., Ä., Bzl.), aus der α -Phenyl- β -benzoylpropionsäure als Hauptprod., mittels Essigsäureanhydrid bei 100° neben einer bei 288° schm. Verb. (wl. in Eg., Essigsäureanhydrid) erhalten. — 5. 1,3-Diphenyl- ν -phenylpyridazolone (III.), $\text{C}_{22}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}$ (F. 123,5°, farblose, stark lichtbrechende Krystallbüschel aus A.), erhalten durch Vermischen von Phenylhydrazin und Diphenyllävulinsäure in alkoh. Lsg. u. Behandeln des ausgeschiedenen Additionsprod. mit Essigsäure in alkoh. Lsg.

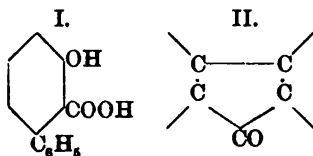


Obige α -Phenyl- β -benzoylpropionsäure ist mit der β -Phenyl- β -benzoylpropionsäure (Desylelessigsäure), $\text{HOCO.CH}_2\text{CH(C}_6\text{H}_5\text{).CO.C}_6\text{H}_5$ (V. MEYER und ÖLKERS, 88. 748) isomer, u. sind demnach die beiden, ein asymmetrisches Kohlenstoffatom enthaltenden Phenyl- β -benzoylpropionsäuren bekannt. Zugleich ergibt sich aus folgender Parallele, daß die Bildung der Mesitonsäure aus Mesityloxyd früher richtig gedeutet wurde:



Daß im Gegensatz zu den aus Benzalacetophenon erhaltenen Verbb. vom Mesityloxyd ausgehend, weder das HCl-Additionsprodukt, noch das Nitril gefaßt werden konnte, zeigt wieder deutlich, daß der aromatische Vertreter einer Körperklasse zur Lösung der Frage nach dem Verlauf einer Rk. geeigneter ist, als der aliphatische. (LIEBIG's Ann. 284. 1—7. 14/1. Bonn. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

W. Stadel, Über Oxydiphenylenketone und Oxydiphenylcarbonsäuren. Wie Vf. schon früher ausgesprochen (vgl. 88. 217 u. 343), entstehen aus den symmetrischen Diamidobenzophenonen, welche die NH_2 -Gruppe in o-Stellung zum Carboxyl enthalten, neben Dioxybenzophenonen phenolartige Körper. Dieselben erweisen sich als Oxydiphenylenketone. Die bei 115° schm. Verb. dieser Formel aus s-Di-o-diamidobenzophenon wird in Form ihres Kalisalzes in schm. KOH eingetragen und l. sich darin zu einer karminroten Masse, welche nach kurzer Zeit farblos wird. Durch L.



dieser Schmelze in sd. W. u. Ausfällen mit HCl erhält man o-Phenylsalcylsäure (I.), F. 159°, welche durch kalte konz. H_2SO_4 wieder in Oxydiphenylenketon übergeführt wird. — Das neben s-o-m-Dioxybenzophenon aus s-o-m-Diamidobenzophenon entstehende Prod. wird durch die Kalischmelze in eine neue Säure, vermutlich o-Phenyl-m-oxylbenzoesäure, übergeführt. Das Diphenylenketon ist kein Farbstoff, enthält aber die augenscheinlich chromophore Gruppe (II.). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 111—13. 11/2. [26/1.] Darmstadt. Chem. Lab. techn. Hochsch.) FROMM.

A. F. Holleman, Saures Oxalat des Benzylamins und seine Zersetzungsprodukte. Zur Abscheidung des Benzylamins aus seinen Legg., sowie zur Reinigung des käuflichen Prod. vom Tribenzylamin empfiehlt sich die Überführung in das saure Oxalat, welches durch Krystallisation aus h. W. in dicken Prismen von der Formel $C_6H_5.NH_2.CH_2.C_6H_5 + H_2O$ krystallisiert und in k. W. wl. ist. Das Salz schmilzt bei 175° unter Zers. Das Zersetzungsprod. hinterläßt bei Extraktion mit h. A. *Dibenzylloxamid*, Nadeln vom F. 218°, $C_6H_5.CH_2.NH.CO.CO.NH.CH_2.C_6H_5$. Die von demselben abfiltrierte h. alkoh. Lsg. setzt beim Erkalten kleine Prismen vom F. 158° ab, welche aus dem *Benzylloxamat des Benzylamins*, $C_6H_5.CH_2.NH.CO.COOH.H_2N.CH_2.C_6H_5$, bestehen. Beim Eindampfen des Filtrates hiervon bleibt ein Öl zurück, welches beim Abkühlen krystallisiert und aus Ä. umkrystallisiert werden kann. Dies Prod., welches in größten Mengen bei der Zers. des sauren Oxalats entsteht, ist das bei 94° schm. *Formylbenzylamin*, $C_6H_5.CH_2.NH.CHO$; dasselbe wird beim Kochen mit Ätzkali leicht in Ameisensäure und Benzylamin gespalten. Die Reihenfolge der Umwandlung des sauren Oxalats ist wahrscheinlich: saures Oxalat, Formiat, Formylbenzylamin; Formiat und saures Oxalat giebt neutrales Oxalat, Benzylloxamat, Dibenzylloxamid. — Saures Ammoniumoxalat zersetzt sich beim Erhitzen vollständig. *Saures Äthylaminoxalat* giebt beim Erhitzen auf 260° *Diäthylloxamid*, F. 176°, und *Äthylformamid*, K. 200°. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 13. 411—16. Groningen.) BODL.

Joh. Pinnow und E. Müller, Die Reduktion des o-Nitrobenzonitrils. Bei dem Vers., aus o-Nitrobenzonitril durch Reduktion mit Zinn und HCl Amidobenzonitril darzustellen, wurden geringe Mengen einer Substanz beobachtet, die der weiteren Einw. des Reduktionsmittels widerstand und bei 194—195° schm. Die Darst. des Nitrobenzonitrils geschah nach der LANDMEYER'schen Vorschrift aus o-Nitranilin. Erhalten wurde aus 100 g o-Nitranilin bis 70 g aus A. umkrystallisiertes o-Nitrobenzonitril.

Bei der Reduktion des o-Nitrobenzonitrils mit Zinkstaub und Essigsäure findet zugleich mit der Reduktion der Nitrogruppe eine Verseifung der Cyangruppe statt, und es entsteht o-Amidobenzamid, $C_6H_5.N_2O$. Als zweites Prod. der Rk. entsteht die Base $C_{14}H_{10}N_4$, F. 221°. Das Chlorhydrat bildet feine, gelbe Nadeln, F. 277°. Bei Behandlung der Base mit Essigsäureanhydrid entsteht $C_{14}H_8N_4(C_2H_5O)$, feine, gelbe Nadeln, die bei 269—270° schm., oder mit Benzoylchlorid $C_{14}H_8N_4(C_6H_5.CO)$, feine, hellgelbe Nadeln, die bei 255—256° schm. Erhitzt man 6 Stdn. lang das Hydrochlorat der Base mit 2 ccm konz. HCl auf 180°, so wird entweder eine Imidgruppe der Base mit O oder eine Amidgruppe durch Hydroxyl ersetzt, u. es entsteht $C_{14}H_8N_4O$. Aus ihrer Lsg. in starken Säuren wird die Substanz durch W. wieder abgeschieden und zeigt somit nur schwach basischen Charakter. Die Ammoniaklsg. wird sowohl durch eine Lsg. von Calciumchlorid, wie auch Silbernitrat in Ammoniak körnig glzd. flockig gefällt. Doch nur die Analyse des Ag-Salzes lieferte brauchbare Resultate und führte zu der Formel $C_{14}H_8N_4OAg$.

Bei dem Kochen mit Jodmethyl geht das Silbersalz in den Methyläther $C_{14}H_8N_4OCH_3$ über, hellgelbe Nadeln, die bei 214° schm. Durch Behandlung der Base mit salpetriger Säure kann man die Amidgruppe durch Hydroxyl ersetzen u. $C_{14}H_8N_4O$ erhalten, und außerdem ist in einen Benzolkern für H die Nitrogruppe eingetreten.

Vff. glauben, daß die Substanz sich von Pyrodiazol, $\begin{matrix} N:CH \\ CH:N \end{matrix} > NH$, ableitet.

Eine Doppelbindung ist durch Hydrierung gelöst und zuweilen als zwei H-Atome durch die Phenylengruppe ersetzt, für ein H-Atom ist außerdem die Amidgruppe eingetreten. Die Verb. ist also als *Diphenylenamidopyrodiazolin* zu bezeichnen, das Verseifungsprod. $C_{14}H_8N_4O$ als *Diphenylenpyrodiazolinol* u. entsprechend die übrigen Substanzen.

Neben den bisher genannten Reduktionsprodd. *o*-Amidobenzamid und der Base $C_{14}H_{10}N_2$ entsteht bei der Reduktion des *o*-Nitrobenzonitrils noch ein drittes Prod., das beim Umkrystallisieren aus A. in feinen, roten Nadeln, F. 194—195°, erhalten wird. Es lag das *o*-Azoxybenzonitril, $C_{14}H_8N_2O$, vor. Durch starkes Erhitzen mit konz. HCl auf 180—190° entsteht das *o*-Azoxybenzimid, hellbraune Prismen, die noch nicht bei 320° schm., Formel $C_{14}H_8N_2O_2$.

Vorher, ehe diese Methode der Darst. von Azoxybenzonitril bekannt war, versuchten Vf., auf gleiche Weise zu dieser Verb. zu gelangen, wie Azoxybenzol aus Nitrobenzol gewonnen wird, d. h. mit Hilfe des methylalkohol. Natrons. Azoxybenzonitril war aber nicht entstanden. Es wurden vielmehr weiße Blättchen, F. 128 bis 129°, erhalten mit der einfachen Formel $C_8H_7NO_2$. Die Substanz gab schwach, aber doch unverkennbar die HOFMANN'sche Isonitrilreaktion. Andererseits entwickelte sie nur mit starkem alkoh. Kali u. selbst dann nur schwierig Ammoniak. Es muß demnach die $CONH_2$ -Gruppe darin enthalten sein. Daß Methylsalicylsäureamid vorlag, wurde auch synthetisch bewiesen. Die Intensität der Isonitrilrk. war auch an dem synthetischen Methylsalicylsäureamid nicht entfernt derjenigen primärer Amine zu vergleichen.

Zur Darstellung des *o*-Amidobenzonitrils wurde Nitrobenzonitril mit Zinn u. HCl reduziert. *o*-Amidobenzonitril, $C_7H_6N_2$, schm. bei 46—47°, ll. in A., Ä., Bzl., Chlf. etc., wl. in h. W. und Lg. Aus seiner Lsg. mit HCl wird es durch Alkalien schwierig wieder abgeschieden. Das Chlorhydrat krystallisiert in schönen Tafeln, $C_7H_6N_2 \cdot HCl$. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 149—60. 11/2. Berlin. Chem. Inst.) SACHSE.

C. Pomeranz, Über den Phenyläther des Glykolaldehyds. Wie aus Benzyliden-amidoacetal durch Wasseraustritt Isochinolin gebildet wird, so hoffte Vf., auf gleiche Weise Cumaron aus Glykolaldehydphenyläther zu gewinnen. Resultate waren negativ, es werden der bisher unbekannte Glykolaldehydphenyläther u. einige Derivate desselben beschrieben. — Acetal des Glykolaldehydphenyläthers, $C_6H_5-O-CH_2-CH < \begin{smallmatrix} OC_6H_5 \\ OC_6H_5 \end{smallmatrix}$.

Durch Erhitzen von molekularen Mengen Phenolnatrium mit Monochloracetal u. der fünffachen Menge A., Waschen mit verd. NaOH erhalten, farbl. Fl., aromatischer Geruch, K. 257°. — Hydrat des Glykolaldehydphenyläthers (Phenoxyacetaldehyds), $C_6H_5-O-CH_2-CHO + H_2O$, entstand statt des erwarteten Aldehyds beim Verseifen des Acetals mit sehr verd. H_2SO_4 . Durch Dest. mit Wasserdampf als weiße Krystalle erhalten, F. 38°, zl. in W., wss. Lsg. reduziert ammoniak. Ag-Lsg. Durch Oxydation bildet sich Phenoxylessigsäure, F. 96,5°.

Glykolaldehydphenyläther (Phenoxyacetaldehyd), $C_6H_5-O-CH_2-CHO$. Durch Dest. des Hydrats bei 30 mm Druck gebildet, K_{10} . 118—119°. — Hydrazon, Prismen, F. 86°. — Oxim (darf nicht in alkal. Lsg. gemacht werden, da Aldehyd verharzt). Prismen, F. 95°. — Phenoxyacetonitril, $C_6H_5-O-CH_2CN$, entsteht beim Erhitzen des Oxims mit Essigsäureanhydrid zum Sieden, K. 239—240°, aromatischer Geruch, durch Digestion mit rauch. HCl in Phenoxylessigsäure übergeführt. — Der Glykolaldehydphenyläther ist der einzige, halogenfreie Aldehyd (Ausnahme einige Zuckerarten), der ein beständiges Hydrat bildet. (Monatshefte f. Chemie 15. 739—46. 28/1. [6/12.* 94.] Wien. Labor. von Prof. LIEBEN.) HESSE.

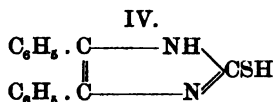
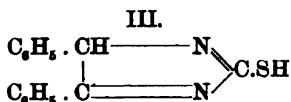
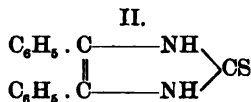
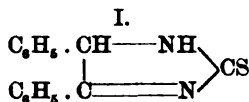
R. Anschütz, Über aromatische Glyoxalinverbindungen. Nachdem Vf. und W. GELDERMANN (91. I. 534) die Bedingungen kennen lehrten, unter welchen sich Thioharnstoff oder Rhodanammonium oder Harnstoff mit Benzoin unter Austritt von 2 Mol. H_2O verbinden, ergaben die weiteren Unterss., daß sich diese Rk. auf andere aromatische α -Oxyketone (Anisoïn) und auf aliphatische α -Oxyketone (Butyroïn, Isovaleroïn, Isobutyroïn) ausdehnen läßt. Die mittels der aliphatischen Ketone ohne Schwierigkeit zu erhaltenden charakteristischen und gut krystallisierenden Kondens-

sationsprodd. entsprechen völlig jenen mittels Benzoin gewonnenen. Wie Harnstoff und Thioharnstoff verhalten sich auch einige monosubstituierte Harnstoff- und Thioharnstoffderivate gegen Benzoin.

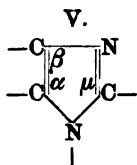
Die betreffenden Kondensationsprodd. sind für die Erkennung einer Verb. als α -Oxyketon von hervorragender Bedeutung. (LIEBIG's Ann. 284. 8. 14/1. Bonn. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

R. Anschütz und K. Schwickerath, *Über die Konstitution der Einwirkungsprodukte von Thioharnstoff oder Rhodanammonium und von Harnstoff auf Benzoin*. Wie schon früher mitgeteilt, haben die Kondensationsprodd. von Benzoin mit Thioharnstoff oder Rhodanammonium u. mit Harnstoff den Charakter schwacher Säuren. Sie lösen sich in Alkalien auf, die Alkalisalze werden aber schon durch W. zerlegt. Auf Grund des sauren Charakters der Kondensationsprodd. ist in ihnen das Vorhandensein einer Amidogruppe ausgeschlossen.

Dem Kondensationsprod. von Benzoin und Thioharnstoff konnte, je nachdem man letzteren symmetrisch als Thiocarbaminsäureamid oder unsymmetrisch als Imid-thiocarbaminsäure auffasste, eine der vier folgenden Formeln zukommen:

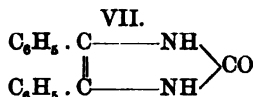
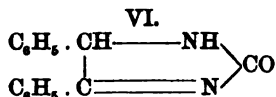


Die Verss. ergaben, daß dem Thioharnstoffkondensationsprod. sehr wahrscheinlich die Formel IV. zukommt, und es daher α - β -Diphenylimidazol- μ -sulfhydrat oder α - β -Diphenylglyoxalin- μ -sulfhydrat ist. Die Vff. ziehen letzteren Namen vor. Die Verb. enthält den Kern (V.), dessen Wasserstoffverb. das Glyoxalin ist.



Dem Kondensationsprodukt von Harnstoff mit Benzoin könnten folgende zwei Formeln (VI. und

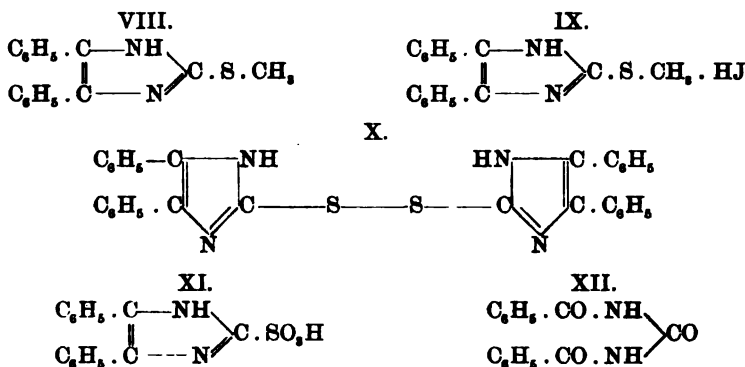
VII.) zukommen:



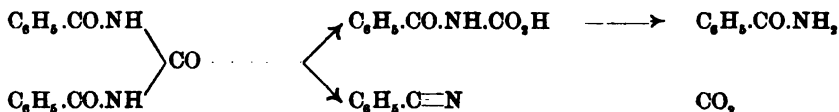
von welchen sehr wahrscheinlich die Formel VII. die richtige ist, so daß dasselbe Diphenylacetylen- oder Tolanammonurein wäre. Verbb. 1. α - β -Diphenylglyoxalin- μ -sulfhydrat (Leg. in A. und Eg. mit schwach violetter Fluoreszenz; mittels konz. H_2SO_4 kirschrot unter SO_2 -Entw.; letztere Leg. erwärmt, giebt gelben, amorphen Nd., der im Vakuum kirschrot wird u. sich an der Luft wieder gelb färbt; übrige Eigenschaften früher angegeben), erhalten sowohl mittels Thioharnstoff und Benzoin, als auch durch Erhitzen (160 – 170° , ca. 3 Stunden; Rohr) von Benzoin (30 g), Rhodanammonium (12 g) und A. (30 ccm); giebt mit Natronlauge (10%ig, Kochen) das Natriumsalz (schwach gelbl, weiche, glänzende Blättchen). — 2. α - β -Diphenylglyoxalin- μ -methylsulfid (VIII.), $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{S}$ (F. 233 – 234° , weiße Nadelchen mit einem Stich ins Bläuliche; aus verd. A.; fast unl. in W.; wl. in sd. Ä., Chlf.; ll. in sd. A.), erhalten durch Kochen der wss. Leg. des Jodhydrats (s. folgende Verb.) mit viel W.,

resp. mittels Natronlauge; ferner aus dem Natriummerkaptid (8 g) in Methylalkohol (20 g) mittels Jodmethyl. — 3. *Jodwasserstoffsäures α - β -Diphenylglyoxalin- μ -methylsulfid* (IX.), $C_{16}H_{14}N_2S$ (F. 201—202°, rhombische, farblose Säulen; vielleicht monosymmetrisch; lösl. in A., wenig W.), erhalten durch Erwärmen von Diphenylglyoxalinsulfhydrat (10 g) mit Methylalkohol (20 g) und Jodmethyl (6 g). — 4. *α - β -Diphenylglyoxalin- μ -äthylsulfid*, $C_{17}H_{16}N_2S$ (F. 181—182°, weiße Nadeln aus 90%ig. A.), erhalten aus seinem Jodhydrat, entsprechend der betreffenden Methylverb. (s. o.). — 5. *α - β -Diphenylglyoxalin- μ -disulfid* (X.), $C_{16}H_{14}N_2S_2$ (Z. 300° unter Schwärzung; seidenglänzende, gelbe Nadeln aus sd. A.; zwl. in sd. A.), erhalten aus dem α - β -Diphenylglyoxalin- μ -sulfhydrat sowohl durch Einw. von Jod auf das Natriumsalz (alkoh. Leg.), als durch Oxydation mit $KMnO_4$ in alkal. Leg., wodurch die Merkapthaneigenschaft des Thioharnstoffkondensationsprod. nachgewiesen ist. — 6. *α - β -Diphenylglyoxalin- μ -sulfosäure* (XI.), $C_{16}H_{14}N_2SO_3$ + H_2O (F. 271—273° unter Zers.; weiße Nadeln aus 70%ig. A.), erhalten durch Oxydation des Sulfhydrats (1 Mol.) mit $KMnO_4$ (2 Mol.) in alkal. Leg. — 7. *Dibenzoylharnstoff* (XII.), $C_{16}H_{14}N_2O_2$ (F. 202—203°, weiße Nadelchen aus A.), erhalten durch Oxydation des Sulfhydrats mit $K_2Cr_2O_7$ und konz. H_2SO_4 .

Diese Oxydation spricht für obige Formel (IV.) des Sulfhydrats, besonders aber befürwortet die Kondensation von Methylthioharnstoff und Benzoin dieselbe.

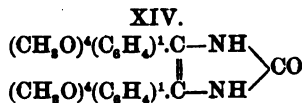
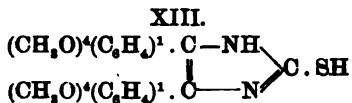


8. *Diphenylacetylen- oder Tolanmonourein* (VII.), $C_{16}H_{14}N_2O$ (etwas gelbe Kristalle aus A.; alkoh. Leg. mit violetter Fluoreszenz; mit konz. H_2SO_4 kirschrot), erhalten durch Erhitzen (175—180°; 3 Stdn.; Rohr) von Benzoin (30 g) mit Harnstoff (10 g) und A. (30 ccm); löst sich in verd., w. Natronlauge, aber schwieriger, wie α - β -Diphenylglyoxalin- μ -sulfhydrat; addiert Jodmethyl und Jodäthyl nicht; wird durch $KMnO_4$ zu Benzoesäure u. Benzilsäure, durch $K_2Cr_2O_7$ u. H_2SO_4 zu Dibenzoylharnstoff oxydiert. Diese Oxydation spricht für obige Formel (VII.). Der Benzoylharnstoff zerfällt beim Erhitzen (205—210°) in Kohlensäure, Benzonitril u. Benzamid, indem wohl zuerst Benzonitril und Benzoylcarbaminsäure entstehen, welch' letztere sofort in Kohlensäure und Benzamid zerfällt:



Die Kondensation von Anisoin mit Thioharnstoff und Harnstoff erfolgt etwas schwieriger, wie bei Benzoin, nämlich bei 210—215° (4 Stdn. mit A. versetzt), und führt zu den Verbdb.: 1. *α - β -p-Methoxyphenylglyoxalin- μ -sulfhydrat* (XIII.), $C_{17}H_{16}O$.

N_2SO_4 (F. über 280° , weiße Nadeln, wl. in sd. A.; mit konz. H_2SO_4 gelbgrün). — 2. *Di-p-methoxytolanmonurein* (XIV.), $C_{17}H_{18}N_2O_6$ (bei 280° unverändert; weiße, verfilzte Nadeln; zll. in sd. A.; mit konz. H_2SO_4 dunkelgrün):



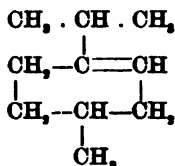
(LIEBIG's Ann. 284. 9—25. 14/1. Bonn. Chem. Univ.-Lab.)

WACHTER.

Adolf Baeyer und Ernst Wirth, Über m-Dichlor- und Dibromindigo. Bei einer Unters. der Halogenderivate des Indigos (1883) haben Vff. schon mehrere der in der Abhandlung von EINHORN und GERNSHEIM: „Über Nitrophenylglycidsäuren“ mitgeteilten Verbb. dargestellt, und stimmen die Angaben über diese Verbb. überein. Nicht dargestellt, resp. nicht näher beschrieben wurden: 1. o-Nitro-m-bromcinnamylmethylketon, $C_{16}H_{13}(NO_2)Br.CH=CH.CO.CH_3$ (F. $165,5-166^\circ$, flache, gelbliche Nadeln aus verd. Essigsäure; unl. in k. W.; etwas l. in h. W.; wl. in Ä., A., Bzl.; ll. in Essigsäure), erhalten durch Kochen von o-Nitro-m-bromphenyl-β-milchsäuremethylketon mit Essigsäureanhydrid (doppelte Menge), bis eine Probe mit Natronlauge keinen Indigo mehr giebt. — m-Dibromindigo, $C_{16}H_8Br_2N_2O_2$ (blauer, dem Indigo sehr ähnlicher Farbstoff; durch Druck metallisch kupferrot, jedoch nicht so stark wie bei Indigo; rotvioletter Dampf; mikroskopische Prismen vom Aussehen des Kaliumpermanganats; l. in h. Anilin, Chlf.), erhalten durch Schütteln der äther. Leg. von o-Nitro-m-bromphenyl-β-milchsäuremethylketon mit verd. Natronlauge. Mit konz. H_2SO_4 giebt m-Dibromindigo in der Wärme ziemlich rasch eine in W. und A. l. Sulfosäure.

Die Unters. einiger Abkömmlinge des m-Chlorbenzaldehyds, nämlich des o-Nitro-m-chlorbenzaldehyds, des Nitrochlorcinnamylketons, des Nitrochlorphenyl-β-milchsäuremethylketons und des Dichlorindigos haben Vff. schon 1883 abgeschlossen, und stimmen die Resultate mit jenen von EICHENGRÜN u. EINHORN (91. I. 753) überein. Nicht näher wurde von letzteren untersucht: 1. m-Dichlorindigo, $C_{16}H_8Cl_2N_2O_2$ (blaue Flocken, dem gewöhnlichen Indigo sehr ähnlich, durch Druck kupferfarbener Metallglanz; rotviolette Dämpfe beim Erhitzen; metallisch glzd. Prismen durch Sublimation; wl. in Chlf.; unl. in A., Ä., verd. Säuren; verfilzte Nadeln aus h. Anilin), erhalten durch Behandeln von o-Nitro-m-chlorphenyl-β-milchsäuremethylketon in äther. Leg. mit verd. Natronlauge; giebt mit konz. H_2SO_4 eine in W. l., in Ä. unl. Sulfosäure. (LIEBIG's Ann. 284. 154—157. 14/1. München. Lab. d. k. Akad. d. Wiss.) WACHTER.

S. Tolloczko, Die Oxydation des Menthens und dessen chemische Struktur. Vff. bezweckte mit seiner Arbeit die Erweiterung des WAGNER'schen Gesetzes über die Oxydation von ungesättigten Kohlenstoffverbb. auf solche von cyklischer Struktur, welche die doppelte Bindung innerhalb der geschlossenen Kohlenstoffkette enthalten, und die Feststellung der Struktur des Menthens durch Oxydation mit Kaliumpermanganat. Er erhielt eine Reihe von Menthenderivaten, welche sich von nebenstehender Formel ableiten. Es wurden gewonnen:



ein *Menthenglykol*, $C_{10}H_{18}(OH)_2$, in zwei physikalisch isomeren Formen, einer flüssigen und einer krystallisierten, ein Ketonalkohol von der Zus. $C_{10}H_{17}.O.OH$, eine Fl., $[\alpha]_D = -1^\circ 35'$, $K_{15.5} 104,5-105,5^\circ$, ferner eine Reihe saurer Prodd., welche durch Spaltung des ursprünglichen Menthenmoleküles entstanden sind.

Die Einw. von Schwefelsäure auf Menthol lieferte einen KW-stoff, $C_{10}H_{20}$, welcher die Eigenschaften eines Polymethylens zeigte. Derselbe wird *Menthan* genannt.

Daneben werden andere Prodd. gebildet; es konnten Sulfoecymolsäure und ein KW-stoff $C_{10}H_{18}$, anscheinend ein Kondensationsprod. des Menthens, nachgewiesen werden. (Anz. d. Akad. d. Wissensch. in Krakau 1894. 267. November; Chem. Z. Rep. 1895. 13.)

MEYER.

Robert Henriques, *Über Thioderivate des β -Naphthols*. Die von SCHILLER-WECHSLER gegebene Beschreibung des *Thiodinaphtyloxyds* (vgl. S. 344) hat der Vf. übersehen. Die Verb. ist in der That mit dem vom Vf. (S. 52) beschriebenen *Dehydrodicydinaphtylsulfid* identisch; F. dieser Verb. ist aber nicht 159–160°, sondern 155°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 114. 11/2.)

BODLÄNDER.

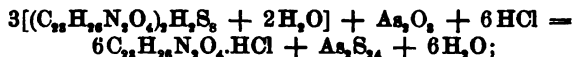
O. Doebner, *Nachweis des Chinolins im Braunkohlenteer*. Die zwischen 230° und 270° sd. basischen Anteile des Teers wurden in Fraktionen von 5° zu 5° getrennt und nochmals mit Wasserdampf destilliert. Durch die Bildung von Dichromaten, Pt-Salzen u. die Fähigkeit, Jodalkyle zu addieren, zeigten die Basen im allgemeinen Chinolincharakter; es liefs sich indessen nur aus Fraktion 240–245° durch Fällen der äther. Lsg. mit Pikrinsäure, gel. in Ä., und Umkrystallisieren des Pikrats aus Weingeist eine einheitliche Verb. isolieren. Der swl. Teil des Pikrats, gelbe Nadeln, F. 203°, war identisch mit dem Chinolinpikrat; bestätigt wurde dies durch Abscheidung des Chinolins u. durch Darstellung des Jodmethyllats. (Arch. der Pharm. 232. 691–93. [29/11. 94.] Chem.-pharm. Inst. Univ. Halle.)

SCHMITZ-DUMONT.

O. Doebner, *Über Chinolinbasen im Braunkohlenteer*. Nach einer Mitteilung von Dr. KREY sind im Laboratorium der Paraffinfabriken der A. RIEBECK'schen Montanwerke zu Webau in den unter 200° sd. basischen Braunkohlenteerölen Pyridin, α - u. β -Picolin, Lutidin und Collidin nachgewiesen. Die zwischen 220 u. 280° sd. basischen Öle werden von obengenannter Fabrik Vf. zur Verfügung gestellt, und es gelingt, die Ggw. von Chinolinbasen in diesen Ölen nachzuweisen. Die Basen werden in Form ihrer Pikrate isoliert und getrennt. Speziell aus der zwischen 235 und 245° sd. Fraktion erhält Vf. Chinolinpikrat, F. 203°, welches durch Überführung in das Jodmethyllat, Jodäthylat u. ein Platinsalz identifiziert wird. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 106–7. 11/2. [27/12. 94.] Halle. Chem. Univ.-Lab.)

FROMM.

O. Doebner, *Über das Polysulfhydrat des Brucins*. Wird Brucin, gel. in absol. A., zu einem Überschufs einer Lsg. von S in alkoh. Schwefelammon gesetzt, so scheiden sich beim Stehen reichlich grofse, orangefote Krystalle aus, deren Analyse zu der Formel $(C_{17}H_{19}N_3O_4)_2H_2S_8 + 2H_2O$ führte. Bei Umsetzung der Verb. mit einer Lsg. von As_2O_3 in stark verd. HCl entsprach die erhaltene Menge $As_2S_3 + S_8$ der Gleichung:



es liegt also eine von der SCHMIDT'schen, $(C_{17}H_{19}N_3O_4)_2 \cdot 2H_2S_8$, verschiedene Verb., ein Wasserstoffoktosulfid vor. Mineralsäuren scheiden ein schnell in H_2S und S zerfallendes Öl ab; beim Aufbewahren verliert es H_2S und verwandelt sich in ein Gemisch von Brucin und S. Die physiologische Wirkung des Polysulfids ist im allgemeinen gleich der des Alkaloids. (Arch. der Pharm. 232. 693–97. [29/11. 94.] Chem.-pharm. Inst. Univ. Halle.)

SCHMITZ-DUMONT.

Zd. H. Skraup, *Über die Affinität einiger Basen in alkoholischer Lösung*. Die Affinitätsgröfse wurde durch eine Methode bestimmt, welche auf der Thatsache beruht, dafs häufig die Salze einiger optisch aktiven Basen ein anderes Drehungsvermögen in alkoh. Lsg. besitzen, als die freien Basen selbst. Fügt man zu deren Lsg. nun eine andere optisch inaktive Base und bestimmt die Änderung des Drehungsvermögens, so läfst sich die Verteilung zwischen aktiver und inaktiver Base und mit

mehreren Basen deren relative Affinität feststellen. Auf diesem Wege (die Berechnung der Daten führte Svante Arrhenius aus) wurde die relative Stärke folgender Basen bestimmt: Cinchonidin 1, Trimethylamin 1,4, Benzylamin 3, Ammoniak 5, Methylamin 21. Beim Vergleich dieser Größen mit den Werten der Dissoziationskonstanten in wss. Lsg. (BREIDIG) zeigte es sich, daß die Reihenfolge in wss. und alkohol. Lsg. nicht genau gleich ist, da das Trimethylamin eine Ausnahme macht. (Monatshefte f. Chemie 15. 775—86. 28/1. [13/12.* 94.] Graz. Univ.-Lab.) HESSE.

Florian Ratz, Über das Cinchotenin. Cinchonindisulfat wurde mit 4%iger Permanganatlsg. oxydiert (Temperatur unter 8° C.) und aus der Oxydationsfl. das Cinchotenin nach SKRAUP (Ann. Chem. u. Pharm. 197) abgeschieden. — *Ätherifizierung des Cinchotenins.* Durch Einw. von Natriumäthylat u. Jodäthyl wurde schlechte Ausbeute an Äthylcinchotenin erhalten. — *Einw. von Salzsäure u. A.* Das Chlorhydrat des Äthyläthers durch Ä. aus der alkohol. Lsg. ausgefällt, F. 231—232° (zers.). Formel: $C_{18}H_{19}(C_2H_5)_2N_2O_2 \cdot 2HCl$. — *Der Äthyläther, aus wss. Lsg. des Chlorhydrats durch Alkalien erhalten, F. 210,5°, ll. in absol. A., wl. in k. W.* Bei der Ätherifizierung mit HCl entstand noch ein anderes Prod., welches das Cl fester gebunden hält. — *Einw. von Äthyljodid auf den Cinchoteninäthyläther.* Durch Einw. von 1 Mol. C_2H_5J bildet sich $C_{18}H_{19}(C_2H_5)_2N_2O_2 \cdot C_2H_5J$, gelbe Nadeln, F. 212—213° (zers.), wl. in k. A. und h. W. — Durch Einw. von mehr als 2 Mol. C_2H_5J entstand in ätherischer Lsg. $[C_{18}H_{19}(C_2H_5)_2N_2O_2]_2 \cdot 3C_2H_5J$, gelbe Nadeln, F. 183°, ll. in A. Löst man diese Verb. in h. W., so krystallisiert beim Abkühlen zuerst *Monojodäthylcinchoteninäthyläther*, F. 212—213°, und bei weiterer Konzentration das Additionsprod. $C_{18}H_{19}(C_2H_5)_2N_2O_2 \cdot 2C_2H_5J + 1H_2O$, derbe Prismen, F. 154°, aus. Die Verb. $[C_{18}H_{19}(C_2H_5)_2N_2O_2]_2 \cdot 3C_2H_5J$ ist daher eine Molekularverbindung von Monojodäthyl- mit dem Dijodäthylcinchoteninester. — *Einw. von salpetriger Säure.* Dieselbe ist auf das Chlorhydrat des Äthylcinchotenins ohne Einw., was für das Vorhandensein zweier tertiärer N-Atome spricht. — *Einw. von Acetylchlorid.* Das erhaltene *Monoacetylcinchotenin* ist eine farblose Fl., welche ein zweifach salzaures Salz, F. 183—184°, bildet. — *Einw. von Benzoylchlorid.* Das *Monobenzoylcinchotenin*, F. 83°, ist ll. in A., unl. in W. Chlorhydrat F. 197° (zers.). — *Einw. von Essigsäureanhydrid.* Es bildete sich nicht so wie beim Chitenin (BUCHER 94. I. 41) ein Mono- oder Triacetylderivat, infolge der kondensierenden Wirkung des Essigsäureanhydrids. — *Einw. von Jodwasserstoff.* Das durch Erhitzen mit der zehnfachen Menge HJ (D. 1,7) erhaltene Jodhydrat, F. 209—210°, regeneriert, mit Soda verrieben, Cinchotenin. Bei den Isomeren (Chinin, Cinchonin) werden jodhaltige Basen erhalten, die doppelte Bindung des Cinchonins ist also bei der Oxydation gesprengt worden. (Monatshefte f. Chemie 15. 787—802. 28/1. [13/12.* 94.] Graz. Univ.-Labor.) HESSE.

Berthold Jeiteles, Über ein Cyanid und eine Carbonsäure des Isochinolins. Durch Dest. von isochinolinisulfonsaurem Na mit der doppelten Menge wasserfreiem, gelbem Blutlaugensalz im H-Strom erhielt Vf. das Cyanid $C_8H_7N.CN$, weiße Nadeln, F. 135°, welches, ohne verseift zu werden, aus h. W. umkrystallisiert werden kann. In Säuren l. unter Salzbildung, Chlorhydrat gelbe Nadeln, all. in W. — *Verseifung des Isochinolincyanids.* Durch Erhitzen des sehr beständigen Cyanids mit rauchender HCl auf 150° (Rohr) Chlorhydrat der *Isochinolinmonocarbonsäure* erhalten, weiße Nadeln, ll. in W. und A. — *Darstellung der freien Säure.* Mit der berechneten Menge NH_3 wurde aus dem Chlorhydrat die freie Säure, weiße Nadeln, F. 272°, gewonnen. Dieselbe giebt mit Säuren und Basen Salze. — Nitrat, F. 218—220° (zers.). — Pikrat, F. 212—213°. Kupfersalz, unl. in heißem W. — *Bromadditionsprodukt*, amorpher Nd., giebt leicht Br ab. — *Oxydation der Isochinolin-carbonsäure mit Kaliumpermanganat.* Durch Oxydation der in verd. Na_2CO_3 gel. Säure mit 4%ig. Permanganatlsg. wurde *Hemimellithsäure* erhalten, die durch die von BAEYER an-

gegebenen Rkk. identifiziert wurde. Die Carboxylgruppe ist also in den Benzolkern, und zwar in o- oder ana-Stellung zum N-Atom getreten.

Bei anderen Oxydationsversuchen (in neutraler Lsg. bei 60–80°) wurde durch Extraktion mit Ä. in Phtalimid übergehende *Phtalimidcarbonsäure* und aus den extrahierten Laugen ein kryst. Produkt gewonnen, welches zum größten Teil aus *Oinchomeronsäure* bestand. (Monatshefte f. Chemie 15. 807–20. 28/1. [13/12.* 94.] Prag. Univ.-Lab.)

HESSE.

Battandier, Reaktionen des Chelidonins mit Phenolen in schwefelsaurer Lösung. Mischt man auf dem Boden einer Porzellanschale einen Tropfen *Guajakol* mit 0,5 ccm H_2SO_4 (D. 1,84) und läßt das Gemisch auf einige am Rande der Schale befindliche Partikel Chelidonin fließen und dann zurückfließen, so bemerkt man nach einigen Augenblicken, daß sich rote Streifen von großer Reinheit und Stärke gegen den Boden der Schale ziehen. Mit reinem, synthetischem Guajakol konnte die Rk. nicht angestellt werden, mit Guajakolcarbonat ist die Rk. weniger intensiv. — Vf. hat diese Rk. auf andere Phenole ausgedehnt. — Thymol bildet rosenrote Färbung. — Gewöhnliches Phenol rosige Streifen. — Nelkenöl eine trotz der Braunfärbung des Öles durch die H_2SO_4 sichtbare, purpurrote Farbe. — α -Naphtol dunkelgrün, β -Naphtol bräunlich bis violett. — Brenzkatechin rosenrot. — Hydrochinon bräunlich. — Resorcin bräunlich. — Phloroglucin braun. — Pyrogallol rot bis braun. — Die Äther der Phenole reagieren wie die freien Phenole. (C. r. 120. 270–71. [4/2.*]) HESSE.

W. Luboldt, Scopolein. Als Fortsetzung früherer Unters. (S. 61) teilt Vf. die Synthese des *Propylscopoleins* mit. Auch bei dieser Substanz muß man das synthetische Verf. von LIEBERMANN u. LIMBACH (92. I. 753) einschlagen. Das angewandte Tropasäureanhydrid war nach der Methode von BIEDERMANN (92. I. 289) dargestellt. Das Anhydrid giebt bei Einw. auf Scopolin bei 230° eine braune M., aus der durch HCl-haltiges W. die Base ausgezogen wird. Dieselbe ist weich, amorph, F. 166° nach vorherigem Erweichen. Der gleiche Körper entsteht auch, wenn man Scopolin mit Tropicid, das als Nebenprod. bei der Behandlung von tropasäurem Scopolin mit HCl auftritt, zusammenschmilzt, und ferner auch beim längeren Erhitzen von kristallisiertem, natürlichem Scopolamin auf 230°.

Die freie Base ist in W. fast unl., in Chlf. u. verd. Säuren all., wl. in Ä. u. A. Die 1%ige Lsg. des salzsauren Salzes wirkt auf das menschliche Auge mydriatisch ein. Weder die Base selbst, noch eins ihrer Salze ließe sich in kristallisiertem Zustande erhalten. Das *Hydrobromid* wird aus der alkoh. Lsg. durch Ä. als weißes, amorphes Pulver gefällt, das an der Luft zu einem Sirup zerfließt. Das *Hydrochlorid* bildet ein gelbliches, amorphes, zerfließliches, in W. und A. ll. Pulver. Das *Sulfat* ist amorph, weiß, in A. swl., ebenso das *Nitrat*. Das *Goldsalz* wird aus der HCl-haltigen Lsg. der Base durch Goldchlorid als gelbes, amorphes, auch in sd. W. swl. Pulver gefällt, F. 180° nach vorherigem Weichwerden. Das *Platinsalz* fällt aus der HCl-haltigen Lsg. der Base bei Zusatz von Platinchlorid als amorpher, fleischfarbener Nd. aus. L. in sd. W., amorph beim Erkalten sich abscheidend, F. 246–248°.

Die Resultate sämtlicher Analysen entsprechen der Formel $C_{17}H_{21}NO_4$ eines mit dem natürlichen Scopolamin isomeren *Tropylscopoleins*. Das durch Erhitzen des natürlichen Scopolamins erhaltene *Tropylscopolein* scheint ein Gemisch von zwei Isomeren zu sein, über die Vf. demnächst berichten wird. (Apoth.-Ztg. 9. 931–32. 8/12. 94. Marburg. Pharmak.-chem. Inst. d. Univ.)

SACHSSE.

F. B. Power und Cl. Kleber, Über Pfefferminzöl. (Forts. zu 345.) Von den aus einer größeren Ölmenge durch Verseifen und Abschneiden mit H_2SO_4 erhaltenen Säuren erwies sich der eine in k. Na_2CO_3 -Lsg. unl. Teil als ein *Lakton*, $C_{16}H_{16}O_2$, K_{753} . 251,5°, E. 23°, erstarrt nach der Dest. in großen kompakten Prismen, hat faden, an Borneol erinnernden Geruch, unl. in W., ll. in organischen Lösungsmitteln,

l. langsam in h. Alkalilauge. Die aus dem Laktone dargestellte *Oxysäure* krystallisiert in glänzenden Nadeln, F. 93°, ll. in A., Ä., Chlf., Bzl., mäßig l. in warmem PAe., reichlich l. in warmem W., bei stärkerem Erhitzen der wss. Leg. scheidet sich Laktone aus. Br und k. KMnO_4 -Leg. sind ohne Wirkung auf diese beiden Verbb., doppelte Bindungen also nicht vorhanden. Die in k. Na_2CO_3 -Leg. l. Säuren in die Äthylester übergeführt und durch Fraktionieren getrennt, bestanden zum größten Teil aus *Essigsäure* zu einem kleinen aus *Isovaleriansäure*, zu einem sehr geringen aus einer neuen Säure, $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{O}_2$, gelbliches Öl, absorbiert stark Br, Äthylester, K. 221—223°. All diese Säuren sind als Methylester vorhanden.

Die quantitative Bestimmung des Menthols in Pfefferminzölen: Nach eingehender Prüfung an reinem Menthol sowie Gemischen mit Pinen, Limonen und Cineol wird folgendes Verfahren empfohlen: Etwa 20 g Öl (auf cg genau gewogen) werden mit 20 ccm Normalnatronlauge am Rückflusskühler oder in fest verschlossener starkwandiger Flasche etwa eine Stunde gelinde gekocht, dann zurücktitriert. 1 ccm NaOH-Lauge = 0,156 g als Ester vorhandenem Menthol. Die titrierte Fl. wird mit viel W. versetzt, das abgeschiedene Öl mit W. gewaschen, mit gleichem Volum Acetanhydrid und 2 g Na-Acetat in einem Kölbchen mit angeschlossenen Rückflusskühler eine Stunde gekocht, dann mit W., unter Kühlung mit verd. NaOH-Leg. bis zu schwach alk. Rk. vers. u. nochmals mit W. gewaschen, mit CaCl_2 getrocknet, filtriert, 8—10 g des resultierten Öles mit 50 ccm alkoh. Normallauge verseift und zurücktitriert. Da 0,156 g Menthol (= 1 ccm Normallauge), 0,198 g Mentholacetat geben, so berechnet sich der Prozentgehalt (P) an Menthol (freies + verestertes) bei Verseifung von (s) g. acetyliertem Öl durch (a) ccm Lauge zu $P = \frac{a \cdot 15,6}{S - (a \cdot 0,042)}$.

Der durch Aufserachtlassung der bei Bestimmung des veresterten Menthols aus dem ursprünglichen Öl entfernten Säuremenge begangene Fehler ist zu gering, um den praktischen Wert des Verf. zu beeinträchtigen. Da Menthon leicht zu Menthol reduziert wird, läßt sich auf diesem Wege auch Menthon bestimmen, nachdem dasselbe in einem Teile des von der Mentholbestimmung herrührenden Öles durch Lösen in 2 Vol. A. u. Behandeln mit Na bei Siedehitze reduziert worden ist.

Aus der Prüfung von sechzehn Pfefferminzölen verschiedener Provenienz werden folgende Schlüsse gezogen: 1. D_{15} . 0,903—0,916, Mississippiöl, D. 0,925, kommt nicht in Betracht, da es anormal zusammengesetzt ist. — 2. Die optische Drehung variiert ohne Bezug auf den Mentholgehalt bei normalen Ölen (100 mm-Rohr) von -25° bis -35° . — 3. Der Gehalt an verestertem Menthol, 3,45—14,12%, ist vom Grade der Erschöpfung bei der Dest. abhängig. Da diese Ester ohne aromatisierende Wirkung, so wird ihre vollständige Übertreibung in der Technik unterlassen. Normale Grenze für nicht rektifizierte Öle ist 6—10%. — 4. Der Gehalt an freiem Menthol schwankt von 24,2—72,7. Öle mit $<40\%$ sind entmentholisiert; Mitchamöl, sächsisches und japanisches, enthalten mehr als amerikanisches. Durch Rektifikation steigt der Mentholgehalt. — 5. Fraktionierte Dest. kann zur Beurteilung der Qualität herbeigezogen werden. Neben dem Mentholgehalt ist der Gesamteffekt des Öles auf Geruch und Geschmack maßgebender Wertfaktor; darum steht das sächs. und das Mitchamöl höher im Preis als das mentholreichere japanische. (Arch. der Pharm. 232. 649—59. Garfield, N.-J. Labor. von FRITZSCHE BROS.) SCHMITZ-DUMONT.

O. Doebner, Über das Vorkommen des Citronellals neben Citral im Citronenöl. Wird das Öl mit je 1 Mol. Brenztraubensäure und β -Naphtylamin in absolut alkoh. Leg. am Rückflusskühler 3 Stdn. gekocht, so scheiden sich beim Erkalten die aus den Aldehyden entstandenen α -Alkyl- β -naphthocinchoninsäuren krystallinisch aus (94. I. 589). Durch Umkrystallisieren aus Alkohol wurden aus dem Gemisch isoliert Citryl- β -naphthocinchoninsäure und Citronellal- β -naphthocinchoninsäure. Die Citryl-

verb., entstanden aus dem Citral, $C_{15}H_{22}NO$, + $\frac{1}{2}H_2O$, krystallisiert in citronengelben Blättchen, F. 197° , das $\frac{1}{2}H_2O$ entweicht bei 150° noch nicht, swl. in A. Das salzsaure Salz der Säure krystallisiert in orangefarbenen Nadeln. $C_{15}H_{22}NO_2Ag$, swl., weißes Pulver. Über F. erhitzt, spaltet sich die Säure in CO_2 und *Citryl- β -naphthochinolin*, ein braunes Öl. — Die Citronellalverb., entstanden aus Citronellal, krystallisiert in farblosen Nadeln, F. 225° , Zus. $C_{15}H_{26}NO_2$, + H_2O , ll. in A., salzsaures Salz, lange, grüngelbe Nadeln; Ag-Salz, swl., weißes Pulver. Über F. erhitzt, spaltet sich die Säure in CO_2 u. *Citronellal- β -naphthochinolin*, seidenglänzende Nadeln, F. 53° ; Pt-Salz, $(C_{15}H_{26}N.HCl)_4.PtCl_4$, gelbe Blättchen. Diese Verb. erwiesen sich identisch mit den aus reinem Citral und Citronellal dargestellten, woraus das Vorkommen beider Aldehyde im Citronenöl folgt. (Arch. der Pharm. 232. 688—91. [29/11. 94.] Chem. pharm. Inst. Univ. Halle.) SCHMITZ-DUMONT.

A. Reyhler, Ylang-Ylangöl. In einem Anhang zu seiner Arbeit über *Canangaöl* (S. 61) giebt Vf. zur Vervollständigung seiner Unters. der Ylang-Ylangöls (94. I. 1083; II. 155) an, daß er durch Oxydation der flüchtigsten Fraktionen des Ylang-Ylangöls mit Chromsäuregemisch kryst. Nadeln, F. 178° , erhalten habe. — Ferner werden einige Mitteilungen veröffentlicht, welche dem Vf. von der Firma HEINE u. Co., Leipzig, zugegangen sind. 1. Nach den Unters. im Laboratorium dieser Firma ist der vom Vf. *Ylangol* genannte Bestandteil des Ylang-Ylangöls nichts anderes, als das bekannte *Linalool*. 2. Aus der Fraktion K_{22} , $129-138^\circ$ wurde mit Hilfe seiner Chlorcalciumverb. *Geraniol* (K. $230-230,5^\circ$, D_{15} , 0,885) isoliert. — Vf. schließt sich diesen Angaben an. Es muß also zu den Bestandteilen des Ylang-Ylangöls noch das Geraniol hinzugefügt werden. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 11. 582—83. 20/6.) HESSE.

A. Reyhler, Canangaöl. (Fortsetzung von S. 61.) Vf. macht nun genauere Angaben über den flüchtigsten Anteil des Canangaöls. 250 g des Öls werden mit Kali in alkoh. Lsg. behandelt u. dann in einem Dampfstrom destilliert. Von dem erhaltenen Öle werden durch Fraktionierung 34 g eines bei $170-210^\circ$ sd. Anteils gewonnen. In Ä. gelöst u. vier Tage lang der Einw. von metallischem Na ausgesetzt, gab die Fl. durch Dest. im Vakuum ein flüchtiges Öl H und einen Rückstand von Alkoholat R. Der Rückstand enthielt *Linalol*, $C_{10}H_{18}O$, D. 0,8751, Brechungsindex $n = 1,46920$, molekulare Brechung 48,86. Eine zweite Fraktion des Rückstandes enthielt wahrscheinlich Sesquiterpen. Das flüchtige Öl H wurde in fünf verschiedene Fraktionen zerlegt. Die Fraktion 2, K. $171-175^\circ$, die einer bestimmten Substanz anzugehören schien, wurde genauer untersucht. D_{20} , 0,9325, Brechungsindex 1,49702. Diese Eigenschaften deuten auf einen Körper der aromatischen Reihe hin. Die Elementaranalyse ergab $C_9H_{14}O$, obwohl nicht sehr scharf. Durch Oxydation mit Chromsäuremischung erhält man *Anissäure*, F. $178-179^\circ$.

Die Bildung der Anissäure und der K. der Fraktion 2 scheint die Ggw. des Methyläthers des p-Methylphenols (K. 175°), $CH_3.C_6H_4.OCH_3$, anzudeuten. Vf. hat schon in einer früheren Mitteilung angegeben, daß die Oxydation der flüchtigsten Anteile des Ylang-Ylangöls zur Bildung einer bei 178° schm. Säure führt, die wahrscheinlich identisch ist mit der oben erwähnten Säure. Die qualitative Ähnlichkeit des Canangaöls mit dem Ylang-Ylangöl ist eine so vollständige, daß sie nicht zufällig sein kann. Es ist sehr wahrscheinlich, daß beide Öle aus derselben Pflanze stammen, und daß die festgestellten quantitativen Verschiedenheiten von verschiedenen Nebenumständen abhängen, z. B. klimatische Verschiedenheiten (Manilla u. Java), industrielle Operationen etc. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 140—42. 5/2.) SACHSSE.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

S. Oppermann, *Über elektrische Reinigung von Gebrauchswasser*. Es wird darauf hingewiesen, daß die Reinigung und Sterilisierung von W. zu Gebrauchszwecken durch den elektrischen Strom nur auf der Wirkung des im W. erzeugten Ozons und H_2O_2 beruht, daß deshalb nur Pt-Elektroden oder solche aus gut platinisiertem Metall verwendbar seien, und daß das gereinigte W. noch von H_2O_2 und Ozon befreit werden müsse, ehe es genussfähig sei. Mit Berücksichtigung dieser bei früheren elektrischen Reinigungsverfahren nicht beachteten Punkte hat Vf. einen neuen Prozeß begründet, um direkt reines, schmackhaftes Trinkwasser zu erzielen. Das in Frage kommende W. wird zunächst unter Anwendung von Platinelektroden der oxydierenden Wirkung der Elektrolyse ausgesetzt oder mit Ozon, bezügl. H_2O_2 , versetzt; hierauf folgt eine elektrolytische Behandlung mittels Aluminiumelektroden, wodurch Ozon und H_2O_2 zersetzt und durch gebildetes $Al(OH)_3$ suspendierte Unreinigkeiten zu Boden gerissen werden. Vf. hat mit diesem Verf. jedes natürlich vorkommende W. zu gutem Trinkw. verarbeiten, durch intensive Stromwirkung sogar fauliges, infiziertes W. genussfähig machen können. (Elektrochem. Ztschr. 1. 97 bis 105. Ostorf b. Schwerin.)

SCHMITZ-DUMONT.

Norbert Anerbach, *Über die Ernährung der Säuglinge mit Kuhmilch*. Die Anforderungen an die Milchproduktion für Säuglinge und die Zubereitung der Säuglingsnahrung soll nach folgenden Gesichtspunkten geschehen. Man richte die Kuhställe so ein, daß sie leicht u. vollständig gereinigt werden können; man verabreiche ferner das ganze Jahr weder Grünfutter, noch Knollenfrüchte, als Hauptfutter Heu. Zur Lagerstätte für die Kühe verwendet man am besten die fast keimfreie Torfstreu; man wäscht die Euter der Kühe eine halbe Stunde vor dem Melken und beseitigt den vorhandenen Milchschnitz aus der Milch durch zweimaliges Seihen oder Zentrifugieren. Eine solche Milch darf als Kindermilch verwendet werden; 10 Min. langes Kochen vor der Verabreichung ist hinreichend. Nach dem Kochen soll die Milch in denselben Gefäßen bleiben, am besten in den von SOXHLET eingeführten Trinkfläschchen mit luftdichtem Verschluss. Nach dem Kochen muß die Milch rasch abgekühlt werden, zunächst durch die Luft, dann durch zweimaliges Einstellen in kühles Wasser. Sie muß bei höchstens $18^\circ C$. aufbewahrt und aus nicht luftdicht verschlossenen Gefäßen während 12 Stunden verwendet werden. Wird die Milch bei höherer Temperatur aufbewahrt, $22-24^\circ C$., wie es bei ungenügenden Kühlvorrichtungen in den überhitzten Wohnungen der Armen im Sommer der Fall ist, so muß sie in der Hälfte der Zeit verbraucht oder nach 6 Stdn. noch einmal aufgekocht werden. Soll die Milch länger anhalten, so kocht man dieselbe in den luftdicht verschließbaren SOXHLET'schen Flaschen 25 Min. lang. Nur eine nach FLÜGGE's Angaben auf 115° erhitze Milch hat eine gute Sterilisierung erfahren (94. II. 385); dasselbe leistet zwar auch ein 80 Min. langes Aufkochen, dabei wird aber die Milch im Aussehen und Geschmack sehr erheblich verändert. Eine nach diesen Prinzipien produzierte Milch besitzt eine gute Haltbarkeit (8—30 Tage bei $37^\circ C$.).

Für die ärmere Bevölkerung empfiehlt sich die Benutzung von möglichst einfachen Milchkochern, und zwar, um eine Reinfektion der Milch durch Kontakt mit unsauberen Gefäßen möglichst zu vermeiden, die Anwendung von 1— $1\frac{1}{2}$ l fassenden Kannen, welche im Wassertopf 25 Min. kochend gehalten werden sollen.

Die Kuhställe für Säuglingsmilch müßten ebenso, wie die Schlachthöfe unter städtischer tierärztl. Aufsicht stehen, u. die Kommunen könnten, soweit sie insbesondere über eigene Ländereien verfügen, durch Verabreichung billigen Heues an die Molkereibesitzer die diätetische Beschaffenheit der „Kindermilch“ zu gunsten der ärmeren

Bevölkerung wesentlich verbessern. Die geeigneten Mischungsverhältnisse der Milch sind für Säuglinge:

I.	1	und	2	Monate	alt	3	Teile	W.	+	1	Teil	Milch
II.	3	"	4	"	"	2	"	"	+	1	"	"
III.	5	"	6	"	"	1	"	"	+	2	"	"
IV.	7	"	8	"	"	1	"	"	+	2	"	"
V.	9	"	10	"	"	1	"	"	+	3	"	"

Bei gehörigem Rahmzusatz, Säuglinge bis 3 Monate, gehören auf 100 g Milch 10 g 25% Rahm, bei älteren bis 10 Monate alten auf 100 g Milch 6–7 g Rahm von gleicher Qualität. Folgende Milchmengen entsprechen annähernd dem Bedürfnisse eines normalen Kindes:

	Kubikzentimeter Milch
Kinder der ersten und zweiten Woche ca.	100–220
Kinder der dritten und fünften Woche ca.	250–400
Vom Beginn des zweiten Monats bis Schlufs des dritten Monats	400–650
Vom Beginn des vierten Monats bis fünften Monat .	650–750
Vom Beginn des sechsten Monats bis siebenten Monat	750–1000
Vom Beginn des achten Monats bis zehnten Monat .	1000–1250

Der Zuckerzusatz (Rohrzucker) beträgt durchwegs ca. 20 g pro die; bei Kindern mit habitueller Obstipation empfiehlt sich ein weiterer Zusatz von 20 g Milchsucker; in den Wintermonaten wird man häufiger zu diesem Mittel zu greifen haben, als im Sommer. Bei der oben erwähnten Beifügung von 25% Rahm vermindert sich der Milchgebrauch um ca. 20%. Im Winter läßt sich der käufliche Rahm oder der BIEDEBT'sche, bezw. die vegetabile Milch von LAHMANN verwenden; im Sommer bereitet man sich besser den Rahm selbst aus der zur Säuglingsernährung bestimmten Milch. (Therap. Monatsh. 9. 21–27. Januar. Berlin.)

PROSKAUER.

E. G. Clayton, Über geröstete Cichorie. Bei der Unters. von Cichorie ist es von Wichtigkeit, nicht nur den Zucker vor der Inversion, sondern auch nach der Inversion zu bestimmen. Eine unter Aufsicht des Vfs. geröstete Cichorie enthielt 5,66% Glucose, 13,62% Rohrzucker und 5,18% Asche, eine reine fabrikmäßig dargestellte Cichorie enthielt 7,19% Glucose und 20,50% Rohrzucker. Dagegen enthielten gefälschte Sorten bis 71,87% Glucose und Rohrzucker. Eine Probe enthielt 9,24% Glucose, 22,43% Rohrzucker, 9,31% Eiweißkörper, 6,25% Asche u. nur 1,71% W. — Beim Klären von Cichorieauszügen ist die Anwendung von Kalkw. mit oder ohne Bleiacetat ganz unzulässig, da hierdurch fast der gesamte Traubenzucker der Lag. entzogen wird. Am besten ist es, die Cichorie mit W. auszuziehen und nur mit Bleiacetat zu entfärben; wenn es nötig ist, kann man danach noch durch Knochenkohle filtrieren, ohne sehr erhebliche Verluste zu erleiden. (Analyst 20. 12–15. Januar. [29/10.* 94.])

BODLÄNDER.

Ed. v. Raumer, Über die Schädlichkeit des Zinkvitriols im Fischwasser. Da die Ansichten über diese Frage bisher auseinandergehen, stellt Vf. durch eigene Verss. fest, daß Weißfische verschiedener Größe in W., welches 0,2805 wasserfreies Zinksulfat im Liter enthält, nach 1½, Stunde rettungslos verloren sind, und solche, welche in W. mit 0,1402 wasserfreiem Zinksulfat im Liter gebracht werden, nach 2½, Stunden verenden, während die zur Kontrolle in reinem W. gehaltenen Fische keinerlei Schaden nehmen. (Forschungsber. über Lebensm. 17/1. Erlangen. Königl. Untersuchungsanstalt.)

FROMM.

A. Röhrig, Afrikanischer Nufsbohnenkaffee. Vf. stellt die Resultate ausführlicher Analysen von Nufsbohnenkaffee mit denen von Analysen des Javakaffees in nachfolgender Tabelle zusammen:

	Nufsbohnenkaffee			Javakaffee	
	I. roh	II. geröstet	III. gebrannt	IV. roh	V. gebrannt
Wasser	5,67%	2,15%	8,67%	11,25%	1,92%
Fett	50,65 „	51,08 „	19,25 „	12,27 „	14,48 „
Protein	26,01 „	29,97 „	47,05 „	12,07 „	13,98 „
Kohlehydrate	12,78 „	12,68 „	14,83 „	42,34 „	44,98 „
Cellulose	2,90 „	1,98 „	5,87 „	18,17 „	19,89 „
Asche	1,99 „	2,14 „	4,33 „	3,92 „	4,75 „
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Im Nufsbohnenkaffee verteilen sich die in W. l. und die in W. unl. Stoffe wie folgt. I. In W. l. Extraktstoffe: Mineralstoffe 2,98%, Protein 17,49%, Kohlenhydrate 2,38%. II. In W. unl. Extraktstoffe: Mineralstoffe 1,79%, Protein 32,18%, Kohlenhydrate 23,79%, und Fett 19,39%. Das Verhältniß von P_2O_5 : K_2O ist im Nufsbohnenkaffee 10 : 11, im gebrannten echten Kaffee 10 : 60. Eine Verfälschung des Kaffees mit Nufsbohnenkaffee hält Vf. für Nebensache und will dieses Genußmittel nicht als Kaffeesurrogat (Zusatzmittel), vielmehr als Kaffee eigener Art (Ersatzmittel) aufgefaßt wissen. (Forschungsber. über Lebensm. II. 15—16. Jan. Leipzig.) FROMM.

M. Mansfeld, Auszug aus dem Bericht über die Untersuchungen von Lebensmitteln etc. im Laboratorium des Pharmazeutenvereins in Österreich. Vf. giebt den Bericht über die Thätigkeit des Laboratoriums vom 1/9. 1893 bis 23/8. 1894, aus welchem das folgende hervorgehoben werden möge. Bei den Unterss. von *Bier* bemerkt Vf. die niedrige Menge des Glycerins, welche weit unter der für Wein gezogenen Grenze (100 : 7) steht. Bei den Unterss. von *Branntweinen* bedauert Vf., daß keine Normen für die Würdigung derselben bestehen und glaubt, daß solche durch eine große Zahl von Unterss. geschaffen werden können. Um festzustellen, ob *Suppenmadeln* mit *Eierzusatz* bereitet wurden, stellt Vf. die Menge des Fettes und der Phosphorsäure in denselben fest und berechnet aus diesen Daten den Zusatz an Eiern. Ein Fabrikant *künstlicher Butter* übersendet ein als „Äther“ bezeichnetes Präparat, welches 85% A. u. 3,5% Buttersäureamylester enthält. Vf. vermutet, daß dieses Präparat zugesetzt werden soll, um bei der MEISSL'schen Methode flüchtige Fettsäuren vorzutauschen. Durch die zahlreichen Verfälschungen des *Weinessigs* kommt Vf. zu der Meinung, daß der Weinessig aus Wein zu einem so niedrigen Preise in den Handel gebracht wird, daß zu demselben ein echtes Prod. nicht verkauft werden kann. Ein brauner Rand kann nicht als ein sicheres Zeichen für die Verderbnis der *Wurst* gelten, da derselbe zuweilen vom Austrocknen herrührt. Bei den Unterss. *sterilisierter Milch* für Kinder wurde eine rote Färbung, welche vom Kautschukverschluss herrührte, beobachtet. Unter den sechs gefälschten Proben von *Wachs*, welche zur Unterss. gelangten, war eine, welche direkt von einem Bauern in Siebenbürgen bezogen und schon von diesem im Hause durch Ceresin verfälscht worden war. Die Verfälschung von *Wein* mit Tamarinden scheint jetzt viel im Gebrauch zu sein. (Rev. intern. falsific. 8. 73—77. 15/1. Wien.) FROMM.

Mineralogische und geologische Chemie.

J. W. Retgers, Beiträge zur Kenntnis des Isomorphismus. X. (Vgl. 90. I. 568; II. 493 und 832; 91. II. 558; 92. II. 257 und 258; 93. I. 121; 94. I. 918; II. 1008). 26. Über chemische Verbb. isomorpher Körper. Die Frage: „Können isomorphe Körper sich chemisch verbinden?“ wird vom Vf. entschieden verneint; er bekennt sich vielmehr zu der allgemeinen Gültigkeit des Satzes: „Mischung und Bindung schließen sich aus“. Zunächst werden aus diesem Satze eine Reihe von Folgerungen gezogen. So ist Ag zum Na, nicht zum K zu stellen, da es mit letzterem, aber nicht mit Na Doppelsalze bildet. Das zweiwertige Hg der Merkurisalze steht vollkommen isoliert und ist weder der Calciumgruppe, noch der Zinkgruppe beizuzählen, da es mit den Körpern beider Gruppen Verbb. und keine Mischungen eingeht. Zr und Si sind nicht isomorph, da alle Zirkonanalysen feste Verhältniszahlen zwischen den beiden Elementen liefern. Dasselbe gilt wegen der festen chem. Verb. Siliciumcarbid für Si u. C. Dagegen beweist die Mischfähigkeit die isomorphe Verwandtschaft zwischen Be und Zn. Wie Hg unter den zweiwertigen, so steht H unter den einwertigen isoliert, da es sowohl mit K, wie mit Na Verbb. bildet. Auch auf die Möglichkeit oder Unmöglichkeit von Substitutionen dehnt der Vf. die Tragweite seines Satzes aus. So ist es wegen der Mischfähigkeit zwischen den Bromiden und Chloriden unmöglich, im PbCl₂ die Substitution des einen Cl durch Br anzunehmen und dadurch zur Formel PbClBr zu gelangen. Weiter stellt nun der Vf. aus der Litteratur die Angaben zusammen, die von Doppelsalzen in isomorphen Gruppen sprechen. Es sind folgende: 1. *Kaliumgruppe*: K(NH₄)SO₄, K(NH₄)CrO₄, K₂(NH₄)HP₂O₆ + $\frac{1}{2}$ aq., [K₂O.2(NH₄)₂]O.4[V₂O₅] + 9 aq., 5(NH₄)₂PO₄ + Ti₂PO₄. — 2. *Natriumgruppe*: Na₂Li₂(PO₄)₂, NaLiSO₄, AgNaS₂O₆ + 2 aq., NaAgS₂O₆ + $\frac{1}{2}$ aq., NaAgSO₄ + 2 aq., NaAg(NO₃)₂. — 3. *Bariumgruppe*: Ca₂Ba(C₂H₃O₂)₄, Ca₂Sr(C₂H₃O₂)₄, Ca₂Pb(C₂H₃O₂)₄, CaBaC₂O₄.

Alle diese angeblichen Doppelsalze werden als isomorphe Mischungen, die nur zufällig in den untersuchten Zwischenstufen sich einem stöchiometrischen Verhältnisse der Mischlinge nähern, erklärt, wobei namentlich eingehend auf das Calciumbariumcarbonat, den angeblich monoklin krystallisierenden Barytocalcit, der nach gewöhnlicher Auffassung eine vollkommen isolierte Stellung neben der Aragonit- und Kalkspatreihe einnimmt, bezug genommen wird. Der Vf. zitiert DESCLOIZEAUX' Beobachtung, wonach der Barytocalcit von Långban rhomboëdrische Spaltbarkeit zeige, und erinnert daran, daß auch der rhombisch krystallisierende Alstonit früher allgemein als Doppelsalz BaCaC₂O₄ aufgefaßt wurde, weil ältere Analysen dem geforderten Verhältnisse nahekommende Resultate ergaben, während BECKER (RAMMELSBERG, „Mineralchemie“. 1875. 225) für zwei unter acht Analysen abweichende Verhältnisse konstatieren konnte. Es stimmt dies mit VATER's Resultaten (93. II. 1100), dem es gelang, sowohl rhomboëdrische, wie monokline Mischungskristalle von Calciumbariumcarbonat zu züchten.

27. Die Mischungsverhältnisse bei den Vitriolen der Magnesiumreihe. Behufs der Unters. der Mischungsverhältnisse stellte Vf. zunächst gesättigte Legg. der Endglieder dar, die dann in den Verhältnissen von 9:1, 8:2 bis 1:9 vermischt wurden, so daß also einschließend der Endglieder je elf Legg. zur Unters. kamen. Die gezüchteten Mischlingskristalle wurden dann erst u. Mk. auf Homogenität geprüft und dann analysiert, wobei der Vf. Eisensulfat durch Titrieren mit KMnO₄ und Cu durch metallisches Zn bestimmte, weil gerade diese Methoden nach den Resultaten von Vorproben sich als besonders schnell ausführbar und doch zuverlässige Werte gebend erwiesen hatten. Der Vf. unterscheidet vier mögliche Fälle,

für die er je ein Beispiel der Unters. unterwirft: 1. *Isomorphe Mischung*: Beide Grenzglieder krystallisieren in gleichem Krystallsystem und gleichem Typus u. sind von übereinstimmender chemischer Formel; sie liefern eine vollkommene geschlossene Mischungsreihe. — 2. *Isodimorphe Mischungen*: Beide Endglieder sind gleich hydratiert, gehören jedoch verschiedenen Krystallsystemen an. — 2. Die beiden Endglieder sind verschieden hydratiert, die Mischlinge zeigen zweierlei, den beiden Endgliedern entsprechende Krystallformen. — 4. Mischungen zweier verschieden hydratiert Endglieder, deren Mischlinge außer den den beiden Endgliedern entsprechenden Krystallformen noch eine dritte Art von Krystallen zeigen. Als Beispiel der ersten Art dient Kobalteisenvitriol, $\text{CoSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.} - \text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.}$, der eine vollständige Mischungsreihe darbietet, bei welcher die Mischlingskrystalle (eine Ausnahme gegenüber vielen anderen Fällen) ebenso groß und flächenreich sind, wie die der Grenzglieder. Als isodimorphe Mischung kam $\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.} - \text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.}$ zur Unters. Der monokline Grenzwert ist 45,93% $\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.} + 54,07\%$ $\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.}$, der rhombische 18,68% $\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.} + 81,32\%$ $\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.}$. Ebenfalls hierher zählt Zinkeisenvitriol, $\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.} - \text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.}$ mit folgenden Grenzwerten: monoklin 25,11% $\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.} + 74,89\%$ $\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.}$; rhombisch 10,87% $\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.} + 89,13\%$ $\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.}$. Als Beispiel für den dritten Fall dient Eisenkupfervitriol, $\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.}$ (monoklin) — $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{ aq.}$ (triklin). Als Grenzwerte ergaben sich für die monoklinen Krystalle 53,17% $\text{CuSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.} + 46,83\%$ $\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.}$, für die triklinen Formen 94,88% $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{ aq.} + 5,12\%$ $\text{FeSO}_4 \cdot 5 \text{ aq.}$. — Die Mischung zweier verschieden hydratiert Endglieder kann auch dreierlei Mischkrystalle ergeben. So liefert Zinkkupfervitriol, $\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.}$ (rhombisch) — $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{ aq.}$ (triklin) außer den rhombischen (Grenzwert 2,32% $\text{CuSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.} + 97,68\%$ $\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.}$) und den triklinen (Grenzwert 92,02% $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{ aq.} + 7,98\%$ $\text{ZnSO}_4 \cdot 5 \text{ aq.}$) noch rhomboëderähnliche monokline Krystalle, für welche die beiden Grenzwerte 16,65% $\text{CuSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.} + 83,35\%$ $\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.}$ und 34,41% $\text{CuSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.} + 65,59\%$ $\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.}$ bestehen. Genau übereinstimmend verhält sich Bittersalzakupfervitriol mit folgenden Grenzwerten: Rhombische Mischkrystalle bis 4,25% $\text{CuSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.} + 95,75\%$ $\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.}$, rhomboëderähnliche monokline Formen zwischen 34,06% $\text{CuSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.} + 65,94\%$ $\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.}$ und 46,13% $\text{CuSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.} + 53,87\%$ $\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{ aq.}$, sowie triklin mit dem Grenzwerte 95,43% $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{ aq.} + 4,57\%$ $\text{MgSO}_4 \cdot 5 \text{ aq.}$. Wie für alle untersuchten Fälle, so wird ganz besonders für die von den Formen der Endglieder abweichenden Mischlingskrystalle im letzten Falle hervorgehoben, daß es sich auch hier um echte Mischungen, nicht um Doppelsalze nach einfachen Verhältnissen handelt.

28. Antwort an Herrn RINNE. Eine sehr scharfe Replik auf RINNE's Erwiderung (94. II. 1011) in dem Streite: ob „Zufall“ oder „Gesetzmäßigkeit“. (Z. physik. Chem. 15. 529—87.) NIES.

Robert T. Hill, *Das Vorkommen von Hämatit- und Magnetit-Eisenerzen in Mexiko*. Die Sierra de Mercado nahe der Stadt Monclova im Staate Coahuila besteht aus untercretaceischem, hartem, blauem und grauem Kalk mit parallel zum Schichtenstreichen eingelagertem Diorit (Quarzhornblendediorit). Der Schutt am Hange besteht aus Kalk mit reichlichen, abgerundeten Eisenerzen, wie sie anstehend nahe dem Kamm des Gebirges in großen Massen in der Kalkdioritkontaktgrenze, aber auch im Diorit und Kalk selbst vorkommen und wahrscheinlich durch Ersatz des Kalkes entstanden sind. Das Innere der Erzmassen ist spiegelnder Eisenglanz, außen erscheinen sie wie Magnetit und sind mit kleinen Martitoktaëdern und -körnern besetzt. Ebenso findet sich als äußere Bildung Limonit, aber kein Eisenkies. Bemerkenswert ist das jugendliche (tertiäre) Alter dieser Eisenerze, die sich noch an vielen anderen Stellen Mexikos (Sierra Candella, Sierra de Mercado von Durango, Jalisco, Sinaloa etc) finden u. nach der Erschließung des Landes durch Eisenbahnen

für die Eisengewinnung wichtig werden dürften. (Am. J. Science, SILLIMAN 45. 111—19.; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 15.) HAZARD.

H. Dufet, *Über die Brechungsexponenten des isländischen Kalkspats*. Bei der Unters., ob Verschiedenheiten des Materials oder Fehler der Methoden schuld sind an den sehr abweichenden Angaben über die Brechungsexponenten des Kalkspats, überzeugte sich der Vf., daß eine Hauptfehlerquelle in der Bestimmung des brechenden Winkels der Prismen liegt; indem bei Winkeln von 60° eine Ungenauigkeit von 10" schon einen Unterschied von vier, bzw. drei Einheiten der 5. Dezimale für ω , bzw. ε nach sich zieht. Vf. benutzte nahezu gleichseitige Prismen, deren Seitenflächen bis auf den von dem Lichtbündel durchsetzten, durchaus ebenen Teil abgeblendet wurden. Die brechenden Kanten waren stets genau parallel, und zwar an drei Prismen parallel der optischen Axe, bei einem vierten senkrecht dazu. Zunächst wurden nun an jedem Prisma die Differenzen der Minimalablenkung durch die drei brechenden Kanten ermittelt, und zwar mit Hilfe eines Fadenkreuzes im Fernrohr, dessen Einstellung bis auf 0,3" abzulesen war. Aus diesen Differenzen ließen sich die der brechenden Winkel u. damit diese selbst berechnen. Mehrere Beobachtungsreihen ließen Mittelwerte gewinnen für die brechenden Winkel, welche nur um 3,1" voneinander abweichen. Die aus den Minimalablenkungen (Na-Licht) gewonnenen Werte für ω und ε weichen für die Beobachtungsreihen desselben Prismas, wie in den Mittelwerten für die verschiedenen Prismen kaum um eine Einheit in der 5. Dezimale voneinander ab, daher tragen an den seitherigen abweichenden Angaben die Methoden die Hauptschuld. Die Dispersion wurde an denselben Prismen durch Messung der Minimalablenkung für Ti, Li und die H-Linien C, F und Hg bestimmt als Ablenkungsdifferenz gegenüber Na, dessen Mittel oben erhalten wurde. Die erhaltenen Konstanten der Dispersionsformel ergeben noch bis zu den Linien B und h Werte, die bis auf eine Einheit der fünften Dezimale genau sind. Vf. fand:

	Li	C	D	Ti	F	Hg
ω	1,65368	1,65440	1,65837	1,66267	1,66785	1,67554
ε	1,48433	1,48465	1,48645	1,48842	1,49060	1,49434

(Bull. Soc. franç. Minéral. 16. 1893. 149—78; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 18.) HAZARD.

A. Lacroix, *Über zwei Perowskitvorkommnisse*. In den pegmatitischen Schorlomit führenden Nephelinsyeniten von Magnet Cove fand Vf. Perowskit in violett durchscheinenden Kryställchen, so daß der wechselnde Gehalt an Titan in den Granaten jener Gesteine auf Perowskitbeimengungen zurückzuführen sein dürfte. Dasselbe Mineral findet sich zugleich mit Ittnerit und Granat in von Kalkspat erfüllten Mandeln der Phonolithe von Oberbergen (Kaiserstuhl) u. bekanntlich in den Silurkalken von Montreal an ihrem Kontakt mit Nephelinsyeniten. (Bull. Soc. franç. Minéral. 16. 1893. 227—28; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 19.) HAZARD.

I. A. da Costa-Sena, *Über ein Aktinolithvorkommen in der Umgebung von Ouro-Preto (Minas-Geraes, Brasilien)*. Der Strahlstein kommt im Talkschiefer vor, ist anscheinend parallel zur Basis recht vollkommen abgesondert u. hat bei D. 2,98:

SiO ₂	MgO	CaO	Na ₂ O	Al ₂ O ₃	FeO	MnO
56,06	27,35	8,26	0,61	2,34	2,71	1,17

Sa. (incl. 2,33 Glühverlust) 100,83. (Bull. Soc. franç. Minéral. 16. 206—3; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 20.) HAZARD.

Pasquale Franco, *Über Aphthalos vom Vesuv*. SCACCHI untersuchte nicht die ursprünglichen Krystallformen der Kalisulfate des Vesuvs, sondern löste die Salzkruken und krystallisierte sie um. Vf. benutzte natürliche Krystalle, und zwar

sechsstufige Tafeln, die nach ihm wenigstens zum Teil zweiaxig (rhombisch) und begrenzt von (110), (111), (021), (001) sind, obwohl alle Pyramiden- und Domenflächen zu den Prismen-, bezw. Pinakoidflächen gleiche Winkel machen, wie hexagonale Prismen und Dihexaeder. Auch die Zwillingsbildung nach (130) soll vorkommen, doch ist es fraglich, ob die Krystalle für derartige Untersuchungen genügend gut entwickelt sind, zumal da sie auch alle noch Na-haltig sind. (*Giornale di Mineralogia* 4. 1893. 151—55; *Jahrb. f. Mineral.* 1895. I. 26.) HAZARD.

F. Berwerth, Über Alnöit von Alnö. Untersucht wurden zwei Handstücke von Stornäset und von Katan auf der Insel Alnö. Über Gesteinsgemengteile u. Struktur wurden ROSENBUSCH's Angaben (*Physiographie der Massengesteine*) bestätigt gefunden. Neu ist, daß sich neben Anomit auch Glimmer erster Art (Biotit oder Lepidomelan) nachweisen ließe. Der Augit ist titanfrei, im übrigen ähnlich dem des Kaiserstuhlbasaltes, das Maximum seiner Auslöschungsschiefe sind 38° (cc oder ca). Der Melilith ist optisch positiv, besitzt seine bekannten Struktureigentümlichkeiten und soll vielleicht genetisch mit dem Biotit zusammenhängen. Während TÖRNEBOHM im Granat ein Umwandlungsprod. des Meliliths sah, sucht der Vf. wahrscheinlich zu machen, daß der Melilith sich aus dem Granat entwickle (?). Hervorzuheben sind die engen Beziehungen zwischen dem porphyrischen Augit und dem Melilith der Grundmasse, aus denen die Bildung des letzteren auf Kosten des ersteren in späteren Stadien der Gesteinsverfestigung hervorzugehen scheint. Das Gestein führt sehr viel Calcit in Hohlräumen und hat D. 3,14, bezw. 3,15. (*Annalen d. k. k. naturhist. Hofmuseums* 8. 1893. 440—54; *Jahrb. f. Mineral.* 1895. I. 57—58.) HAZARD.

E. Aweng, Über den Succinit. Einleitend bringt Vf. in kurzem Abriss das bislang zur Kenntnis des Succinits, der von Pinites succinifer stammenden Bernsteinart, gelieferte chemische und botanische Material. Der vom Vf. untersuchte Succinit bestand aus Abfall von der Verarbeitung dieses Bernsteins, D. 1,06—1,08, F. im Kapillarrohr schwankt von 290—300°. Zunächst wurden aus der fein gepulverten Substanz in einer 50 cm hohen, 20 cm breiten Blechtrommel, welche im oberen Drittel einen Blechtrichter zur Aufnahme des Pulvers und auf dem übergreifenden Deckel einen LIEBIG'schen Kühler trug, zur Hälfte mit 96%ig. A. gefüllt und im Wasserbad erhitzt wurde, die in A. l. Bestandteile ausgezogen. Der Rückstand, von BERZELIUS Succinin genannt, betrug 70%.

Alkohollöslicher Anteil des Succinits. Die alkoh. Lsg. reagiert stark sauer, das nach dem Verdunsten des A. verbleibende Harz zeigte, erhitzt, Borneolgeruch, Bernsteinsäure war nicht vorhanden. Um Borneol, bezw. dessen Verb. von dem sauren Körper der alkoh. Lsg. zu trennen, wurden 500 g Succinitpulver mit dem mehrfachen Vol. PAe. (K. 50°) 2 Wochen maceriert. Die Lsg. gab 2% eines wasserklaren Harzes, welches, mit wss. KOH-Lsg. erhitzt, Borneolgeruch entwickelte. Durch Lösen in 5%ig. wss. KOH-Lsg. und Destillieren der Lsg. wurde aus der Verb. Borneol isoliert und durch Bestimmung vom F. 184°, Elementaranalyse, Molekulargewicht, sowie Verb. mit Chloral (Unterschied von Isoborneol) identifiziert. Der mit dem Borneol verbundene Körper erwies sich als *Succinoabietinsäure* (s. unten). Von diesem Borneolester der Succinoabietinsäure wurde aus dem in A. l. Bestandteil des Succinits durch wiederholtes Lösen in 70%igem A. unter vorsichtigem Zusatz von KOH-Lauge und schwaches Ansäuern mit H_2SO_4 eine Harzsäure getrennt, vom Vf. *Succinoabietinsäure* genannt. $C_{30}H_{120}O_8$, l. in A., Ä., Chlf., PAe. mit 5% A., F. 145° C., als schwach gelbliches, krystallines Pulver wird sie erhalten durch Lösen in Alkohol (D. 0,83), Einleiten von HCl in die Lsg. und mehrtägiges Stehen. Durch Lösen des neutralen K-Salzes zu 3% in 70%ig. A. u. Fällen mit Lsg. von $AgNO_3$ u. $Pb(NO_3)_2$ in 70%ig. A. wurden als amorphe, weißer Ndd. erhalten $C_{18}H_{118}Ag_2O_8$; das Pb-Salz enthielt mehr Pb, als $C_{30}H_{118}PbO_8$ entspricht. Succinoabietinsäure längere Zeit mit

5%ig. alkoh. KOH-Lsg. gekocht, das Prod. in das sechsfache Volum W. eingegossen, vom Nd. (A.) abfiltriert, giebt in dem alkal. Filtrat eine neue, durch H_2SO_4 fällbare Säure, *Succinostevinsäure*, $C_{14}H_{26}O_8$, ll. in A., Ä., Eg., wss. K_2CO_3 -Lsg. amorph, F. 95°. $C_{14}H_{26}AgO_8$, amorph, weißer Nd., dargestellt, wie bei der Succinoabietinsäure. Dem neben der Succinosilvinsäure erhaltenen Nd. (A.), in Ä. gel., wurde durch Schütteln mit 1%ig. wss. K_2CO_3 - und dann mit 1%ig. wss. KOH-Lsg. etwas unveränderte Succinoabietinsäure entzogen. Die Ä.-Lsg. gab ein Harz, das, in Ä. gel., mit W. bis zur Trübung versetzt und in Eis abgekühlt, als gelblich weißes, krystallines Pulver sich ausschied. Die Verb. zeigte Alkoholrk., vom Vf. *Succinoabietinol*, $C_{40}H_{60}O_8$, genannt, F. 124°, ll. in A., Ä., Chlf., unl. in PAe.; Acetylverb., $C_{40}H_{68}O_8$, $[C_2H_5O]_2$, krystallines Pulver, F. 92°; Succinoabietinol enthält also zwei Hydroxyle. Acetylierungsversuche mit den beiden vorgenannten Säuren machen es sehr wahrscheinlich, daß beide ein Hydroxyl enthalten. Mit KOH unter Vermeidung von Überhitzung geschmolzen, geben beide Säuren Oxalsäure und Bernsteinsäure.

Succinin, dieser Rückstand von der Alkoholextraktion war unl. in Eg., Essigäther, Xylol, Terpentinöl, Amylalkohol, Methylalkohol, Chlf. und Ä., Chlf. und A., Aceton, Bzl., Ä., Cymol; in CS_2 und Chlf. schwillt es stark auf, doch lösen sich nur Spuren. Borneol und freie Bernsteinsäure waren nicht darin vorhanden. Da alkoh. KOH-Lauge schon in der Kälte aus dem Succinin die Bernsteinsäure abspaltet, wurde, um Nebenwirkung der heißen Lauge zu vermeiden, die Spaltung durch mehrmonatliche Extraktion des Succinins mit stets frischer, 1%ig., alkoh. KOH-Lsg. bewirkt. Die erhaltene Säure wurde als Bernsteinsäure identifiziert. Der ungelöst zurückbleibende Körper war die K-Verb. eines vom Vf. *Succinoresinol* genannten Harzalkohols. Durch Eintragen der K-Verb. in Ä.-A. (2 : 1), Zufügen einiger Tropfen H_2SO_4 , Stehenlassen unter Umschütteln, bis die saure Rk. verschwunden, und neuen Zusatz von H_2SO_4 läßt sich allmählich der K-Verb. die ganze Menge des Harzalkohols entziehen. Aus dieser Lsg. wird durch A. das Resinol als weißes, amorphes Pulver gefällt, F. 275°, l. nur in Ä.-A., enthält eine Spur S (0,466%). Die Analyse gab die Formel $C_{11}H_{20}O$; der K_2O -Gehalt von 2,6% in der K-Verb., sowie die geringe Menge von 7,8% Bernsteinsäure im Succinin deuten auf ein sehr hohes Molekulargewicht. Ein Acetylderivat, hellbraunes, körniges Harz, ll. in Ä., enthielt 4,9% Essigsäure. Beim Auflösen der KOH-Schmelze des Resinols in verd. H_2SO_4 wurde eine nach Baldriansäure riechende, flüchtige Säure frei.

Im Anschluß untersuchte Vf. folgende Bernsteinarten. *Gedanit* hat gleiche Zus. wie Succinit, ist jedoch S-frei. — *Glessit* enthält an Stelle des Borneols einen carvolähnlich riechenden Bestandteil. — *Allingit* (Bernstein aus der Schweiz) enthält S, weder Borneol, noch Bernsteinsäure und eine von Succinoabietinsäure verschiedene Harzsäure. (Arch. der Pharm. 232. 660—88. [20/11. 94.] Pharm. Inst. Univ. Bern.)

SCHMITZ-DUMONT.

A. v. Kalecsinazky, *Mineralanalysen*. Vf. veröffentlicht die Resultate der chemischen Untersuchung folgender, dem Fundort nach genau bekannter Mineralien, denen ein allgemeineres Interesse zukommt: 1. Lalasinczer Kalkstein (lufttrocken); 2. Belotinczer Kalkstein; 3. Hidaser Lignit, lufttrocken untersucht, mit einem Heizwert von 4093 Calorien; 4. Námesztóer Braunkohle (Kom. Arva), Heizwert = 4387 Calorien; 5. Lignit zwischen Belovár und Veröcze, neogen, Heizwert = 3479 Calorien; 6. u. 7. zwei Lignite aus Kroatien (Jagujedovac u. Bila) mit einem Heizwert von 3884, bzw. 4275 Calorien; 8. Johannesthaler Braunkohle (Krain), Heizwert = 5183 Calorien; 9. Thalheimer, resp. Schreibersdorfer Lignit (Eisenburger Komitat), Heizwert = 3311 Calorien; 10. Andesit von Buják, Kalvarienberg; 11. Schiefer von Kis-Györ, mit mehr Na als K in den Alkalien; 12. Alaunerde von Bibarczfalva; unter 12a. trocken bestimmt und unter 12b. auf die eingesandte, etwas feuchte Erde umgerechnet.

	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	H ₂ O	unl. in HCl	CO ₂	
1.	55,46	0,30	Spuren	0,26	0,08	43,86	= 99,96
2.	53,79	0,32	Spuren	0,28	3,03	42,12	= 99,54

	Brennbare Stoffe	Feuchtigkeit	Asche
3.	77,73	13,21	13,02
4.	78,83	14,98	6,19
5.	62,63	30,20	7,17
6.	66,25	25,55	8,20
7.	69,69	22,18	8,13
8.	74,73	21,14	4,13

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	Mn + Zr	CO ₂	H ₂ O	Glühverlust
10.	63,92	21,09	3,88	4,61	0,72	2,86	1,06	Spuren	—	—	1,50 = 99,64
11.	62,20	21,27	5,43	0,80	1,48	2,46	—	—	1,37	1,24	3,72 = 99,97

	Eisenvitriol	Alaun	Na ₂ SO ₄	Nicht bestimmte Stoffe	H ₂ O
12a.	0,74	1,76	0,35	97,15	—
13b.	0,60	1,43	0,28	74,17	23,52

(Jahresber. der kgl. ungar. geolog. Anstalt für 1891; Sep. v. Vf.) HAZARD.

A. v. Kalecsinszky, Mineralanalysen. 1. Infusorienerde von Szurdoc-Püspöki, verminderte ihr Volum in höheren Hitzegraden, war sonst aber feuerbeständig und bestand lufttrocken neben 5,63 hygroskopischem W. aus:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	MnO	Na ₂ O + K ₂ O	H ₂ O + org. Subst.
70,97	10,22	1,86	1,08	0,92	0,27	Spuren	8,68

2. Schwefelkies von Zalátna und 3. Manganerz von Ruszkirva, Kom. Mármaros (bei 100° getrocknet):

	Fe	Mn	S	Cu + Au + Ag	Nicht bestimmt (erdig)
2.	42,717	—	47,134	Spuren	10,149
3.	5,875	19,905	—	—	74,220

4. Graphitisches Gestein von Ruszkirva, Kom. Mármaros enthielt, bei 110° getrocknet, 6,04% Graphit. 5. u. 6. Cement von Labatlan (5. lufttrockenes Material für Romancement, 6. desgleichen für Portlandcement), in verd., w. HCl nur 0,684% unl. 7. Mergeliger Kalk von Mecsek-Makárhegy, lufttrocken, zur Cementfabrikation benutzt:

	CaO	MgO	CO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃ (mit Fe ₂ O ₃ u. Mn)	Feuchtigkeit
5.	31,28	0,44	24,97	27,58	14,77	0,92 = 99,96
6.	53,53	0,74	42,91	0,91	1,06	0,32 = 99,47
7.	51,73	0,76	39,49	4,91	2,68	0,43 = 100

8. Kalkstein von Csillaghegy enthielt, bei 100° getrocknet, 94,21% CaCO₃. (Jahresber. der kgl. ungar. geologischen Anstalt für 1892; Sep. v. Vf.) HAZARD.

A. v. Kalecsinszky, Ungarische Thone. Die besten Thone finden sich in den Trachytgegenden und den Distrikten mit feldspatreichen Gesteinen, also im allgemeinen in den nördlichen Strichen Ungarns, die weite Tiefebene hat überhaupt keine feuerbeständigen Thone. Sicher sind die guten Thonvorkommnisse zahlreich und bedeutend genug, daß der Import von 5 000 000 Gulden Thonwaren nicht nötig wäre, wenn sich Fabriken entwickelten. Vf. führt in der Mitteilung von den mehr als 300 Thonarten der kgl. ungarischen geologischen Anstalt 135 mit Namen an u. beschreibt ihr Verhalten bei verschiedenen Hitzegraden. Zunächst setzte er sechs Proben jeder

Art in einem Ofen einer Hitze von 1000° C. aus (Töpferfeuer), steigerte dieselbe dann für vier Stück in einem anderen Ofen auf 1200° (Porzellanfeuer) und endlich für zwei in einem dritten Ofen auf 1500°. Diejenigen Sorten, welche in dem dritten Ofen ihre Form nicht ändern, höchstens oberflächlich einen schwächeren oder stärkeren Glanz bekommen, werden als „feuerfest“ bezeichnet. Von den 135 aufgeführten Vorkommnissen schmolzen im dritten Ofen 81 nicht. (Jahresber. der kgl. ungar. geolog. Anstalt für 1892; Sep. v. Vf.)

HAZARD.

Carlo Riva, *Über einige Gesteine des Val Sabbia (Provinz Brescia)*. Der Vf. untersuchte namentlich Eruptivgesteine jener Gegend, und zwar bestimmte er: 1. *Porphyrite*. a. Augitporphyr (Provaglio di Sotto), ein dunkel-rotbraunes, dichtes Gestein mit vorherrschendem Plagioklas, daneben Augit, Apatit, Biotit, Quarz, eisenhaltige Verwitterungsprodd. (Magnet Eisen). b. Glimmerporphyr (Provaglio di Vestone, Val Gorgone). Die Feldspateinsprenglinge sind spärlicher als im vorigen Gestein, daneben liegen in der braunroten Grundmasse schwarze Glimmerblättchen. Die Grundmasse selbst besteht aus Plagioklas, Biotit, Chlorit, Apatit und Eisenoxyden (namentlich Magnet Eisen). Auch Quarz kommt vor. Alles dies liegt in einer nicht weiter auflösbaren Basis. c. Amphibolporphyr (hinter der Kirche Madonna delle Neve, Provaglio di Sotto). Gefunden:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ + FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	CO ₂
57,00	17,71	7,92	1,39	2,96	6,66	4,06	0,64

daneben Spuren von P₂O₅ und MnO bei 1,69 Glühverlust. D. 2,68. Zahlreiche, bereits angewitterte Plagioklase liegen in einer rotbraunen Grundmasse, die Hornblende ist vollständig in Eisenoxyd umgewandelt, welches die Gestalt der ersteren oft schön nachahmt. Ein anderer Teil des Eisenoxydes rührt wohl vom Biotit her. Im Magnet Eisen ist Kalkspat, Quarz, auch Apatit eingeschlossen. Quarz und Kalkspat, sowie Zirkon finden sich auch sonst in dem Gestein. Die Grundmasse ist bis auf die eingesprengten Plagioklaskryställchen nicht auflösbar. d. Quarzglimmerporphyr (Val Gorgone, von Provaglio nach Vestone). Äußerlich vom vorigen nur durch die hellere Grundmasse verschieden, welche aus einer mikrofelsitischen Basis mit vielen Feldspatmikrolithen besteht. Eingesprengt finden sich zahlreiche, mit Zonarstruktur versehene Plagioklase, der Biotit ist in Eisenoxyde umgewandelt, ein weiteres porphyrisches Mineral ist durch Eisenoxyd, chloritische Substanz u. Grundmassenbestandteile verdrängt. Sparsam sind Quarz, Chlorit und Apatit vorhanden. Die Porphyritgeschiebe, welche beim Abstieg von der Colma di Provaglio in das Val Gorgone im Sand gefunden werden, enthalten in einer rotbraunen Grundmasse zahlreiche Plagioklaskrystalle, da und dort auch ein Kalkspatfädelchen. Der Feldspat ist wahrscheinlich Oligoklas u. der Kalkspat vielleicht aus dem Augit hervorgegangen.

2. *Diabas*, und zwar Olivindiabas (hinter dem Kirchhof von Nozza):

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ + FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	CO ₂	P ₂ O ₅
44,45	14,02	14,24	9,45	6,54	6,72	0,83	0,45	0,32

bei 4,14 Glühverlust also 101,16. D. 2,63. Das Gestein besteht aus einer dunkelgrünen, dichten, nur hier und da von einer Kalkspatader durchzogenen Grundmasse, in der das Mikroskop viele Plagioklasleisten (Oligoklas) und Augitkrystalle erkennen läßt. Der reichliche Olivin ist total serpentiniert. Chlorit, Kalkspat, Magnetit und Ilmenit sind nicht selten. In den spitzen Winkeln zwischen den Feldspäten findet sich eine Zwischenklemmungsmasse aus faserigem Augit, Ilmenit und Glas.

3. *Melaphyr* (olivinhaltiger Oligoklasporphyr): a. von der Spitze der Colma di Provaglio und b. unter der Kirche von Provaglio. a. hat:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ + FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	CO ₂	P ₂ O ₅	MnO	H ₂ O
37,79	18,35	11,75	4,69	9,31	9,94	1,89	5,87	0,34	Spur	1,83

also zusammen 101,80 bei D. 2,66. In der graulichgrünen Grundmasse liegen zahlreiche Plagioklasleisten (Oligoklas). Der Augit ist in eine chloritische Substanz umgewandelt, Kalkspat als Umwandlungsprod. anderer Mineralien (Olivin) vorhanden. Die Grundmasse besteht aus Plagioklasmikrolithen u. von Glas herrührender chloritischer Substanz. Das Glas ist, von Magnetitkörnern durchsetzt, auch noch unverändert vorhanden. Bei b. ist der Olivin in Serpentin statt in Kalkspat umgewandelt. (Giornale di Mineralogia 4. 1893 194—210; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 49—60.)

HAZARD.

V. Sabatini, *Geologische Beschreibung der Ponza-Inseln*. Des Vfs. Unterss. der Ponza-Inseln bringen nichts wesentlich Neues, die beigegebenen Karten und Profile aber sind erheblich besser ausgeführt als die von früher vorhandenen. Die neueren Untersuchungsmethoden machten eine andere Bezeichnung mancher Gesteine notwendig. Besonderer Wert wurde auf die Bestimmung der Feldspäte gelegt, dabei fiel namentlich das Vorkommen von Anorthit in relativ saueren Gesteinen auf. In den Rhyolithen und zugehörigen Pechsteinsalbändern kommt überall Quarz eingesprengt oder als maschiges Gewebe vor. In einem Pechstein fand sich auch rhombischer Pyroxen. Die gelben Gläser dürften umgeschmolzener Rhyolithuff sein. Der Monte Guardia auf Ponza besteht, wie DOELTER bereits vermutete, aus Andesiten, die nach dem Vf. auf muschelreichen, geschichteten Tuffen aufruhen, während die krystallinen Kalke von Zannone nichts mit den Massen des Cap Circeo zu thun haben, sondern wohl älter sind. Auf Ventotene finden sich in den Tuffen viele fremde Auswürflinge, darunter viele Tephrite, wie sie auf St. Stefano anstehen, und die durch hohen Sanidingehalt den Phonolithen nahe stehen. AICHINO's Analysen ergaben I. für den Rhyolithuff der Cala d'Inferno, II. für den Rhyolith von Montagniola, III. den Rhyolith aus dem Tuff unterhalb Conti, sämtlich auf Ponza.

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	Glühverl.	Summa
I.	71,41	15,07	3,68	Spur	1,72	2,95	1,18	4,05	100,06
II.	71,50	20,31	0,79	—	1,51	3,58	1,92	0,70	100,31
III.	72,30	15,52	2,98	Spur	1,25	4,73	2,95	—	99,73.

(Boll. Comit. Geol. Ital. 4. 1893. 228—67. 309—28; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 61—62.)

HAZARD.

K. v. Kraatz-Koschlau, *Der geologische Bau der Sierra de Monchique in der Provinz Algarve (Südportugal)*. Der Eläolithyenit, welcher in die Culmschiefer der beiden Hauptgipfel der Sierra Monchique, die Foia und Picota eingedrungen ist, trägt in Absonderung, Verwitterung, Bergbildung einen granitischen Habitus zur Schau. Die Struktur ist mittelkörnig, die hellen Gemengteile überwiegen die dunkeln (Augit, Glimmer, Hornblende). Porphyrische und fluidale Struktur sind nicht selten, eine pegmatitische Varietät fand sich nur einmal, häufiger dagegen feinkörnige und porphyrische Gangbildungen. Bemerkenswert sind basische, durch Hornblende porphyrische Ausscheidungen analog dem Essexit der Essex County (Sears), welche sich durch Olivinmangel von den Monchiquiten unterscheiden. Letztere durchsetzen hier den Eläolithyenit (nicht den umgebenden Schiefer) in zahlreichen, 2—200 cm mächtigen Gängen nach allen Richtungen. Die Schiefer sind in Hornfelse und Knotenschiefer umgewandelt, doch ist der Kontaktgürtel nur schmal, nach ihm hin wird der Eläolithyenit feinkörniger und zuweilen basischer. (Abhandlungen des naturhist.-med. Vereins Heidelberg 5. 1893. 11; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 63—64.) HAZARD.

E. Tietze, *Beiträge zur Geologie von Galizien. V. Die Aussichten des Bergbaues auf Kalisalz in Ostgalizien*. Dieser Bericht ist aus einem solchen entstanden,

den der Vf. als Sachverständiger dem Finanzministerium erstattete. Das Hügelland von Kalusz wird oberflächlich von einem Höhenlehm bedeckt, der entweder eine lössartige Bildung oder ein Verwitterungsprod. des darunter liegenden Tertiäres ist. Diluviale Schotterbildungen sind selten. Unter dem Alluvium und Diluvium des Siwkafusses ist das Tertiär versteckt, dessen beste Aufschlüsse die Grube von Kalusz liefert. Letztere bewegt sich größtenteils in Salzthon, der im Liegenden durch Sinkwerke ausgelaugt wird, das Liegende selbst ist nicht aufgeschlossen. Im Hangenden scheidet sich das Salz stellenweise in reineren Lagen aus, enthält aber Beimengungen von Abraumsalzen (Sylvin, Kainit). Die Lagerung ist gleichmäßig: Streichen hora 9 Fallen SW., also nach dem Gebirge hin wie allgemein im Miocän des Karpathenlandes. Der Fallwinkel verflacht sich von 40–45° nach der Tiefe hin auf 20–25°. Auch das Hangende des Salzlagers ist nicht genau ermittelt, die Verbandsverhältnisse des in der Nähe der Grube anstehenden Sandsteines, gipsführenden Thones u. unreinen Gipses sind unklar. Die in der Grube zu beobachtende Wasserführung des Hangenden kann sowohl auf reichlichem Vorhandensein von sandigen Einlagerungen, wie auf der Durchsetzung des Thones mit leicht löslichen Salzen beruhen. Das wichtige Kainitlager ist in der Grube in drei Horizonten aufgeschlossen, aus denen sich erkennen läßt, daß es nach der Tiefe an streichender Ausdehnung zunimmt, u. daß ebenso die Mächtigkeit von 8 auf 16 m ansteigt, im Mittel 10–12 m beträgt. Überlagert wird der Kainit von einer Anhydritbank, von der ihn bisweilen noch gewöhnliches Salz trennt, verunreinigt wird er durch Thon und Steinsalz, welches letztere auch selbständige Linsen in ihm bildet. Reiner Kainit (95%, Kainitgehalt) kommt nicht allgemein vor, das Mittel mag 62–65% sein. Nach der Tiefe hin ist im Kainit mehrfach Carnallit angetroffen worden. Was sonstige Kalisalzvorkommnisse anlangt, so könnte für ihre Auffindung der Gehalt an solchen in den zahlreichen Soolquellen im Miocän Galiziens einen Fingerzeig bieten. In Übereinstimmung mit älteren Angaben hält der Vf. Bohrvers. bei Turzawielka, 26 km NW. von Kalusz und beim Badeort Morszyn zwischen Stryi u. Bolechow für angebracht. (Jahrb. Geol. Reichsanst. Wien. 43. 89–124; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 67–69.) HAZARD.

S. F. Peckham, *Die Asphaltfrage*. Vf. wendet sich in heftiger persönlicher Kritik gegen die von CLIFFORD RICHARDSON in den Jahren 1892, 1893 und 1894 niedergelegten Berichte über den Trinidad-Asphalt. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 55 bis 63. Michigan.) HEFELMANN.

Béla von Bittó, *Über die chemische Zusammensetzung ungarischer Kohlen*. Vf. giebt eine tabellarische Zusammenstellung von 50 Analysen ungarischer Kohlen. Über die angewandten Methoden sei folgendes bemerkt: Zur Bestimmung der Feuchtigkeit wurde die Kohle bei 105° 2 Stdn. getrocknet. Zu langes Trocknen bewirkt eine erneute Gewichtsvermehrung, welche durch eine langsam vor sich gehende Oxydation verursacht wird. Die Veraschung soll so weit wie möglich mit dem Bunsenbrenner geschehen und event. in einer rotglühenden Muffel zu Ende geführt werden. Die Asche dient gleichzeitig zur Bestimmung des nicht verbrennlichen Schwefels. Der Gesamtschwefel wurde nach ESCHKA bestimmt. Zur Bestimmung der Phosphorsäure wurde die Kohle mit Salpetersäure extrahiert. Die Ermittlung des Heizwertes geschah durch Elementaranalyse. Bei der Feststellung der Calorienzahl mittels der bekannten Formel ist die Berechnung des disponiblen Wasserstoffes in der Weise auszuführen, daß man den „verbrennlichen Schwefel“ in die Summierung der abzuziehenden Bestandteile mit einbezieht, also ihn nicht als Aschenbestandteil betrachtet, wie SCHWACKHÖFER u. a. thun. Dieser „verbrennliche Schwefel“ beträgt, wie sich im Durchschnitt aus 50 Bestimmungen ergibt, etwa 83% des Gesamtschwefels. Vernachlässigt man denselben bei der Summierung, so findet man eine zu kleine Calorienzahl. Legt man bei der Calorienberechnung den Gesamtschwefel zu Grunde,

so ist der Fehler nicht bedeutend, da ja, wie erwähnt, der nicht verbrennliche Schwefel nur einen kleinen Bruchteil des Gesamtschwefels bildet. Vf. hat seine Calorienzahlen sowohl auf den Gesamtschwefel, als auch auf den verbrennlichen Schwefel bezogen. (Z. angew. Ch. 1895. 37—41. 15/1. [7/11.* 94.] Lab. der k. ungarisch-chemischen Reichsanstalt.)

MEYER.

Analytische Chemie.

Lassar-Cohn, Zur Kenntnis des Äthers. Boas empfahl eine Methode der quantitativen Milchsäurebestimmung im Mageninhalt, nach welcher derselbe mit alkoholfreiem Ä. extrahiert und dieser dann mit W. durchgeschüttelt wird. Die Milchsäure findet sich nach dem Abdunsten des Ä. im wss. Rückstande, welcher zur Oxydation derselben zu Aldehyd und Ameisensäure, resp. Kohlensäure und W. mit Schwefelsäure u. Braunstein erhitzt wird. Der Aldehyd wird dann nach einer der für diesen Zweck brauchbaren Methoden nachgewiesen. Am schärfsten prüft man auf Acetaldehyd mit NESSLER'schem Reagens, welches mit Ä. von ca. 0,001% Aldehydgehalt noch einen recht starken, roten Nd. von Aldehydquecksilber giebt. Trotz vieler Vers. war es Vf. nicht möglich, einen Äther herzustellen, welcher nach einem Kochen von ca. 3 Minuten mit MnO_2 und H_2SO_4 nicht die Aldehydrk. gegeben hätte. Der Handelsäther wurde nach folgenden Methoden gereinigt: 1. Durch Schütteln (5 Tage) mit alkal. Quecksilberlag. wurde der Vinylalkohol entfernt, dann der Ä. mit CaCl_2 getrocknet und nun mit der selbst bei gewöhnlicher Temperatur flüssigen Legierung aus zwei Teilen Kalium u. einem Teil Natrium (24 Stdn.; Rückflusskühler) behandelt. Der resultierende Ä. trübte das NESSLER'sche Reagens nach 3—4 Minuten langem Kochen des Oxydationsgemisches. — 2. Durch Kochen (8 Stdn.) mit Braunstein und 10%ig. Schwefelsäure, Bindung der entstandenen Aldehyde und Säuren an Phenylhydrazin und Versetzen des Destillates mit etwas Salicylsäure (Bindung von etwas Ammoniak, resp. Ammoniumbasen). Der resultierende Äther reagiert an sich nicht mit NESSLER'schem Reagens, wohl aber mit demselben nach zwei Minuten Kochen mit MnO_2 und H_2SO_4 . — 3. Durch Kochen (24 Stdn.) mit H_2SO_4 , W. u. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. Der gereinigte Ä. giebt auch hier nach einigen Minuten Kochen des Oxydationsgemisches Rk. mit dem NESSLER'schen Reagens. Setzt man letzteres Kochen 10 Min. fort, so ist die Aldehydentwicklung beendet, u. tritt dann mit frischem NESSLER'schen Reagens keine Fällung mehr ein.

Hinsichtlich der quantitativen Bestimmung des Aldehyds auf titrimetrischem Wege entspricht nach Boas 1 g Aldehyd 6025 ccm $\frac{1}{100}$ Normaljodlag. Der Ä. wurde mit W. ausgezogen, aus dem Auszug der Ä. bei 60° und mittels Wasserstoffstrom entfernt, und hierauf die wss. Lsg. 10 Min. mit MnO_2 und H_2SO_4 gekocht. Der übergelassene Aldehyd wurde in 10 ccm $\frac{1}{100}$ Normaljodlag. aufgefangen, die resultierende Fl. mit 10 ccm Normal-Kalihydrat geschüttelt, HCl zugegeben u. das nicht zur Jodoformbildung verwendete J zurücktitriert. Es ergab sich so in dem gereinigten Ä. ein Gehalt von 0,001 012% Aldehyd. Diese sind bei quantitativen Bestimmungen der Milchsäure in Rechnung zu bringen, während bei qualitativen Prüfungen milchsäurehaltiger Fll. ein solcher Ä. deshalb ohne weiteres verwendbar ist, da nach Boas hier im Moment des Aufkochens bereits ein Nd. von Aldehydquecksilber entsteht.

Ob die in dem gereinigten Ä. erhaltenen Spuren von Aldehyd ihren Ursprung einem Alkoholgehalt oder einer unbekannten Verunreinigung verdanken, läßt sich noch nicht feststellen. (LIEBIG's Ann. 284. 226—32. 14/1. [8/12. 94.] Königsberg. Pharmak. Inst. d. Univ.)

WACHTER.

J. C. Chorley, Apparat zum Aufbewahren und Abmessen titrierter Lösungen. Die in den Stopfen der Flasche (Fig 55) eingesetzte Wasserflasche und die mit der

Spitze der Pipette in Verb. stehende Kugel sind mit Kalilauge gefüllt. Die Pipette kann mit Hilfe des Zweiweghahns bis zum Überlaufen gefüllt, und durch Abfließenlassen bis zu einer Marke kann eine bestimmte Menge Fl. abgemessen werden. (Analyst 20. 15. Januar [7/11. 94.])

BODLÄNDER.

Rudolf Pfister, *Versuch einer Mikroskopie des Honigs*. Vf. macht Mitteilungen über die mikroskopischen Formen der Glykose und des Rohrzuckers und dann über die Pollenformen des Honigs. Die Übersicht über die letzteren ist nach Vfs. eigener Ansicht nicht gerade ermutigend für eine mikroskopische Unters. des Honigs, da es zahlreiche Familien giebt, deren Glieder unter sich übereinstimmen, und botanisch verschiedene Pflanzen zuweilen dieselbe Pollenform aufweisen. — Im folgenden spricht Vf. über den Nachweis von giftigem Honig. (Forschungsber. über Lebensm. 2. 1—9. Januar. Zürich. Lab. der schweiz. agrikulturchem. Stat.)

FROMM.

P. Spica, *Über die Bestimmung des Phosphors bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen*. Bei genügender Menge des Untersuchungsmaterials wird ein Teil nach dem Verf. von MITSCHERLICH qualitativ geprüft, anderenfalls wird die ganze Menge folgendermaßen zur quantitativen Bestimmung verwendet: Man bringt die Substanz in einen Kolben,

welcher ein bis auf den Boden reichendes Zuleitungsrohr für CO_2 , ein abschließbares zu gleicher Tiefe reichendes Trichterrohr u. ein Abzugsrohr trägt. An das Abzugsrohr ist ein Kühler, an diesen eine tubulierte Vorlage und an diese hintereinander drei mit neutraler AgNO_3 -Lsg. beschickte PELIGOT'sche Röhren angeschlossen. Die Luft wird durch CO_2 , welche durch W., AgNO_3 -Lsg. und wieder durch W. geleitet ist, verdrängt u. dann bei regelmäßig durchstreichendem CO_2 -Strom der Kolben 6—8 Stunden vorsichtig auf dem Sandbad erhitzt. Nun stellt man CO_2 und Wärme ab, ersetzt die PELIGOT'schen Röhren durch frisch gefüllte und wiederholt den vorhergehenden Prozess. Werden keine P-haltigen Verbb. mehr übergeführt, so vereinigt man die Ag-Lsgg., oxydiert sie, fällt das Ag und bestimmt die dem freien, bezw. in flüchtigen Verbb. vorhandenen P entsprechende P_2O_5 als phosphormolybdänsaures Ammon.

Zu dem im CO_2 -Strom erkalteten Rückstand giebt man in ausreichender Menge reinstes Zn, fügt eine neue Vorlage u. neue mit Ag-Lsg. gefüllte PELIGOT'sche Röhren an und läßt durch das Trichterrohr verd. H_2SO_4 so einfließen, daß bei fortwährendem, sehr schwachen CO_2 -Strom mäßige H-Entwicklung stattfindet. Die Reduktion wird 5—6 Tage im Gang gehalten; dann prüft man auf vollständigen Verlauf der Reduktion durch Vorlegen frischer Ag-Lösung, längeres Durchleiten der Gase, Oxydieren der Lsg. und Fällern mit Ammoniummolybdat. Nach Vollendung der Reduktion wird in den vereinigten Ag-Lsgg. wie oben P_2O_5 ermittelt, woraus sich der in durch H leicht reduzierbaren Verbb. vorhandene P ergibt. (Boll. Farm. 1895. 2; Apoth.-Ztg. 10. 99.) SCHMITZ-DUMONT.

Ferdinand Jean, *Notiz über die Bestimmung von Eisen und Thonerde in Phosphaten*. Vf. empfiehlt zur Bestimmung von Eisen und Thonerde in Kalkphosphaten, welche zur Fabrikation von Superphosphaten dienen sollen, folgende Methode: In einer Porzellanschale werden 4 ccm konz. Schwefelsäure bis zur Bildung von Dämpfen erhitzt, worauf man 1 g der fein gepulverten Analysensubstanz zufügt und ein Ge-

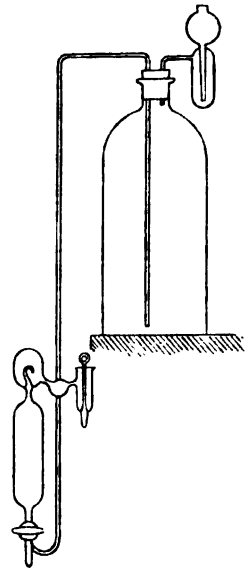


Fig. 55.

misch von Salpeter und Chlorkalium (gleiche Teile) behufs Oxydation des Eisens zugefügt. Man kocht dann mit 10 ccm W. und fügt zu der erkalteten Fl. 10 ccm A., worauf man Gangart und Calciumsulfat abfiltriert und mit alkoh. W. auswäscht. Im Filtrat wird der A. verdampft und die Phosphorsäure in der üblichen Weise nach der Citratmethode in einem 100 ccm-Glase gefällt. Nach 12-stünd. Stehen werden 25 oder 50 ccm der klaren, über dem Nd. stehenden Fl. mit der Pipette herausgenommen und in einem Rundkolben von 300—400 ccm Inhalt eingekocht bis zu einem Volum von ca. 10 ccm. Man fügt jetzt 5 ccm rauchender Salpetersäure zu u. fährt noch einige Zeit mit dem Kochen fort. Nach dem Erkalten giebt man 5 bis 6 ccm Schwefelsäure von 66° Bé. zu und kocht von neuem. Die Fl. wird kaffeebraun, worauf man ein Gemisch von Salpeter und Chlorkalium zugeibt und bis zur vollständigen Entfärbung erhitzt. Die Citronensäure ist dann vollständig zerstört, u. man kann nach dem Verdünnen und nach Zusatz von Chlorammonium Eisen und Thonerde mit Ammoniak fällen. Vf. empfiehlt dieses Verf. besonders in dem Falle, daß die Phosphorsäure als Magnesiumpyrophosphat bestimmt werden soll, weil unter den angegebenen Bedingungen die Kieselsäure entwässert und unl. wird, so daß eine Mitfällung derselben ausgeschlossen ist. (J. Pharm. Chim. [6.] 1. 99—101. 1/2.) MEYER.

Francis Le Coeuvre, *Volumetrische Bestimmung von Nickel*. Zum Titrieren von Nickel benutzt Vf. eine 10%ige Cyankaliumlg., von welcher 1 ccm ca. 22—23 mg Ni entspricht; dieselbe wird zum Gebrauche gegen Nickelammoniumsulfat eingestellt. Man verfährt in der Weise, daß man die betr. Nickellg. mit 5%ig. NH_3 schwach alkal. macht, dann von der Cyankaliumlg. so viel zufließen läßt, bis der zunächst entstehende Nd., bezw. die eintretende Trübung wieder verschwunden ist. Die Ggw. von Ammoniumsalzen, sowie geringere Mengen freien Ammoniaks beeinträchtigen die Rk. nicht; ebensowenig üben organische Säuren oder deren Ammoniumsalze einen Einfluß aus. Sind größere Mengen von Tartraten oder Citraten vorhanden, wie es in Nickelbädern der Fall ist, so empfiehlt es sich, bei Ausführung der Rk. gelinde zu erwärmen. Bei Ggw. von Eisenverbb. soll vor dem Zusatze von NH_3 etwas Ammoniumtartrat zugefügt werden. Die Anwendung dieser Methode ist ausgeschlossen bei Legg., welche Kupfer Zink oder Kobalt neben Nickel enthalten. (Chem.-Ztg. 19. Rep. 26. 2/2.) MEYER.

J. Klimont, *Eine neue Methode zur Bestimmung von Harzöl in Mineralöl*. Harzöle werden den Schmierölen als Verfälschungsmittel zugesetzt u. verschlechtern deren Qualität. Vf. wendet seine Bromadditionsmethode (vgl. 94. I. 1102) zum Nachweis von Harzölen an. Harzöle zeigen eine mittlere Terebenthenzahl von 51, Mineralmaschinenöle eine solche von 5. Der qualitative Nachweis von Harzölen wird also durch eine von 5 erheblich abweichende Terebenthenzahl geliefert; die quantitative Bestimmung des Harzöles gründet sich auf die Gleichungen I.
$$\frac{51x}{100} + \frac{5y}{100} = a \text{ u.}$$
 II. $x + y = 100$, in welchen a die gefundene Terebenthenzahl, x die in Prozenten ausgedrückte Menge Harzöl, y die in Prozenten ausgedrückte Menge Mineralöl bedeuten. Man bedarf zu diesen Bestimmungen einer etwa 1%igen Leg. von Brom in Chlf., ferner des Terebenthens K. 168—170°, welches durch Waschen des käuflichen, französischen Terpentins mit Sodalg. und Dest. gewonnen wird, endlich reinen Chlfs. Bei der Ausführung des Vers. wird $\frac{1}{2}$ ccm Terebenten gewogen, in 20 ccm Chlf. gelöst und mit dieser Leg. aus einer Bürette 10 ccm der Bromlg., welche sich in einer mit Glasstopfen verschließbaren Flasche befinden, titriert. Wie mit dem Terebenten verfährt man auch mit der Leg. des zu untersuchenden Öles und vergleicht die gewonnenen Zahlen. (Chem. Rev. Fett- und Harz-Ind. 1895. Nr. 10. 4—5. 5/2.) FROMM.

Technische Chemie.

G. Arth., Benutzung der Hohofengase. Man weiß, daß die aus dem Hohofen entweichenden Gase mechanisch oder im Dampfzustande eine große Menge von Substanzen mit sich führen, die je nach dem Schmelzprozesse verschieden sind. Bis jetzt wurden diese Gase nur zum Heizen der Gebläseluft benutzt. Nach einem französischen Patente (1893) von GREDT, Ingenieur der Werke von Esch zu Luxemburg, unterwirft der Genannte die Gase methodischen Waschungen, um sie vollständig von ihrem Staube zu befreien, und auch, um die in den Waschwässern gelösten Substanzen wiederzugewinnen.

Man gelangte dann dahin, die Apparate zum Erhitzen der Gebläseluft nicht mehr zu reinigen, außer etwa nach mehreren Monaten, während man jetzt diese Operation alle 5—6 Wochen vornehmen muß, u. außerdem die gelösten Substanzen zu verwerten, soweit dies der Mühe lohnte. Aus den Mineralien der Lager von Luxemburg u. Lothringen enthalten die Gase außer Ammoniak u. Cyan noch Kalisalze, Natrium- und Calciumsalze und eine gewisse Menge Jod. Ein Salzgemisch, das nach Verdampfung des W. aus Esch stammte, enthielt ungefähr 11% unlösliche Substanzen (CaCO_3 , FeS , thonerdehaltige Silikate, Kohle etc.). In der lös. Partie wurden außerdem gefunden:

Jod	Chlor	Kalium	Calcium
1,43%	45,94%	13,12%	4,62%

Nach den Berechnungen des Erfinders kann man ungefähr 100 kg solcher Salze auf 100 Tonnen produziertem Gufs wiedergewinnen. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 154—55. 5/2.)

SACHSSE.

H. Moissan und G. Charpy, Über Borstahl. Reines, amorphes Bor wird mit reduziertem Eisen in einem Wasserstoffstrome geschmolzen u. liefert so eine Schmelze, welche 10% Bor enthält. Dieses Boreisen wurde einem extraweichen Stahl, welcher vorher geschmolzen war, hinzugefügt; so entstand ein Barren, welcher 0,58% Bor, 0,17% Kohlenstoff, 0,3% Mangan und Spuren von SiP und S enthielt. Mit diesem Borstahl stellten Vf. technische Verss. an, welche sie zu den Schlüssen führen, daß das Bor dem Eisen die Fähigkeit verleiht, die Härtung anzunehmen, aber eine eigene Härtung, welche eine Vermehrung der Belastung erlaubt, ohne merkliche Erhöhung der Härte. Das Bor wirkt also nicht ebenso wie der Kohlenstoff. (C. r. 120. 130 bis 132. 21/1.)

FROMM.

F. L. O. Wadsworth, Bemerkungen über Versilberungsflüssigkeiten und Versilberung. Zur Herstellung von großen Silberspiegeln empfiehlt Vf. ein vorzüglich bewährtes Verf., welches im wesentlichen zuerst von J. A. BRASHEAR angegeben worden ist. Zur Herstellung der reduzierenden Mischung löst man 90 g Zucker in 1 l dest. W. und fügt 4 ccm Salpetersäure (D. 1,22) und 175 ccm A. zu. Diese Mischung ist vollkommen haltbar, gewinnt sogar durch längeres Stehen an Wirksamkeit. Die Silberleg ist eine ammoniakalische Leg. des Oxydes, zu welcher man vor dem Gebrauche eine Ätzkalileg. im Verhältnis von 0,5 g KOH zu 1 g Silbersalz hinzufügt. Bei der Ansetzung des Silberbades soll folgendermaßen verfahren werden. Silbernitrat und Ätzkali werden gesondert gelöst, jedes in etwa 100 ccm W. auf 1 g Salz. Zur Silberleg. wird etwa die Hälfte der Ammoniakflüssigkeit zugegeben, der Rest derselben mit dest. W. im Verhältnis von 1 : 5 verdünnt und dann langsam hinzugefügt, bis der gebildete Silbernd. eben wieder aufgelöst wird. Während des letzten Teiles dieser Operation muß die Fl. dauernd bewegt und das Gefäß geneigt

oder geschüttelt werden. Nunmehr füge man die Ätzkalilsg. hinzu, mische tüchtig durch u. füge, falls ein Nd. bleibt, unter Anwendung derselben Vorsichtsmaßregeln wie vorher von der verdünnten Ammoniakflüssigkeit so viel hinzu, bis der Nd. beinahe wieder gelöst ist. Zum Schluß soll die Fl. eine leicht bräunliche, das Vorhandensein einer geringen Menge freien Silberoxydes andeutende Färbung zeigen. Man läßt sie fünf Minuten stehen und filtriert sie, falls viele suspendierte Teilchen vorhanden sind, durch grobes Filtrierpapier oder Baumwolle.

Als besonders wichtig für das Gelingen der Versilberung betont Vf. eine vollkommene und systematische Reinigung der zu versilbernden Fläche, wozu eingehende Anleitung gegeben wird. Zum Anfassen dienen gläserne Zangen und Träger. Von Wichtigkeit ist ferner — abgesehen von der Reinheit der angewendeten Chemikalien — die Gleichheit der Temperatur zwischen dem Versilberungsbad und dem Spiegel, und zwar soll dieselbe zwischen 15 und 20° C. liegen. (Z. Instrumentk. 15. 22—27. Washington. Astrophysikal. Observatorium.) MEYER.

Josef Krieger, *Die Fabrikation der Glucose und des Traubenzuckers aus Mais in Nordamerika*. Was der Amerikaner als Glucose bezeichnet, ist in Deutschland als Kartoffelsirup oder Stärkesirup bekannt. Die Fabrikation von Sirup und Zucker aus Maisstärke ist in den Vereinigten Staaten erst seit etwa 1880 in ausgedehnterem Maßstabe in Ausführung gekommen, hat sich aber seit dieser Zeit zu einer mächtigen Industrie entwickelt. Im allgemeinen kann man über die Fabrikation des gewöhnlichen Stärkesirups und Zuckers nicht viel Neues sagen, da dieselbe im wesentlichen mit dem in Deutschland üblichen Verf. übereinstimmt. Immerhin will Vf. das Mitteilenswerteste anführen. Von Stärkesirup werden in Amerika zwei Typen fabriziert: „Mixing Glucose“, übereinstimmend mit dem gewöhnlichen deutschen Kartoffelsirup, u. „Confectioners Glucose“ mit den Eigenschaften der in Deutschland als „Capillarsirup“ bezeichneten Ware.

Die Mixing Glucose ist das gewöhnliche Prod. der amerikanischen Glucosefabriken und wird in großen Mengen in Mischung mit den Melassen der Zuckerraffinerien und der Rohrzuckerfabriken des Südens konsumiert. Die Mixing Glucose wiegt 39—41° Bé. und ist zuckerreicher als die Confectioners Glucose. Diese ist reicher an Dextrin und wird meist auf 43°, selten auf 44° Bé. gebracht. Die Confectioners Glucose ist von außerordentlicher Reinheit, sie wird nur von wenigen Fabriken zur vollkommenen Zufriedenheit der Candymaker, der Hauptabnehmer, hergestellt.

Vf. giebt nun einige Vorschriften zur „Konversion“ der Stärke in Glucose, wie sie in Nordamerika ausgeführt wird. Wir übergehen hier die für Mixing Glucose u. gewöhnlichen Stärkesirup, da darin nichts Charakteristisches enthalten ist. Amerikanische Spezialitäten sind dagegen: High converted und shaved grape Sugar (hochkonvertierter und geschabter Traubenzucker), die nach dem Verf. von BEHR (Ber. Dtsch. chem. Ges. 15. 1104; 16. 985) dargestellt werden. (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1895. 3—13. Januar.) SACHSSE.

B. Haas, *Über den zulässigen Gehalt des Weines an schwefliger Säure*. Solange nicht weitere Erfahrungen über die physiologischen Wirkungen sowohl der freien, als auch der aldehydschwefligen Säure vorliegen, sollte nach Ansicht des Vfa. die Maximalgrenze für den zulässigen Gehalt des Weines an beiden Verbb. nicht höher gezogen werden, als unbedingt nötig ist. Durch Verss. an Weinen, in deren Destillat weder mit Silbernitrat, noch durch Jodsäure SO₂ nachgewiesen werden konnte, stellt Vf. fest, daß auch Weine, welche von SO₂ frei sind, nach der Methode von SCHMIDT und RIPPER behandelt, etwas Jod absorbieren, so daß man bei der Bestimmung von freier SO₂ im Weine um 1—2 mg und bei der Bestimmung der gesamtschwefligen Säure um 3—4 mg auf den Liter mehr finden kann. Vf. schlägt daher vor, den nach

dem Gutachten der Wiener med. Fakultät auf 8 mg festgesetzten Maximalgehalt der Weine an freier SO₂ auf 10 mg zu erhöhen. Medizinalweine dürfen freie SO₂ nicht enthalten. (Z. Nahrungsm. Hyg. Waar. 9. 37—39. 10/2.) FROMM.

M. Ripper, *Die schweflige Säure im Weine*. Nachdem Vf. gezeigt hat, daß SO₂ im Weine nicht in freiem Zustande, sondern als *aldehydschweflige Säure* vorhanden ist, und dieser Befund von anderen bestätigt worden ist, ist in der Leg. der Frage über das Schwefeln der Weine ein Stillstand eingetreten, indem Kongresse und Versammlungen diese Frage von der Tagesordnung absetzten, um eine abwartende Haltung einzunehmen. Vf. will nunmehr diese Frage ihrer endgültigen Leg. entgegenführen und stellt die folgenden drei Erwägungen als dazu geeignet hin. 1. Die Beantwortung der Frage, ob weitere Beweise für die Existenz der aldehydschweflige Säure beigebracht sind, 2. die Antwort auf die Frage, ob die Resultate der für die Bestimmung der aldehydschwefligen Säure angewendeten Methode einwandfrei sind, und 3. die Leg. der Frage, ob die Schlüsse, welche bei der Untersuchung der ausgewählten Weine gezogen sind, sich verallgemeinern lassen. Die erste Frage bejaht Vf. u. führt als Gründe dafür die Arbeiten von SEIFERT, E. MACH u. BARTH an. Für eine günstige Leg. der zweiten Frage führt Vf. die Äußerungen BLÜCHER's, den Entwurf für den Codex alimentarius austriacus und die Beschlüsse des Vereins schweizerischer analytischer Chemiker an. (Forts. folgt.) (Forschungsberichte über Lebensmittel 2. 12—15. Januar. Schw.-Gmünd. Chem.-techn. und bakter.-hygien. Laboratorium.) FROMM.

Auguste und Louis Lumière, *Über die organischen Entwickler des latenten photographischen Bildes*. Das Ergebnis ihrer Unterss. fassen die Vff. in die folgenden Sätze zusammen. Damit eine Substanz der aromatischen Reihe ein Entwickler des latenten Bildes ist, muß sie am Benzolkern mindestens zwei Hydroxylgruppen oder zwei Amidogruppen, oder eine Hydroxyl- und eine Amidogruppe enthalten. Diese Bedingung genügt sicher nur in der p-Reihe, meist in der o-Reihe, nie in der m-Reihe. Das Entwicklungsvermögen von isomeren Verbb. ist bei der p-Verb. am größten, bei der o-Verb. kleiner und fehlt bei der m-Verb. Enthält das Molekül zwei oder mehr Benzolkerne oder Benzol- und andere Kerne, so gelten die angeführten Gesetze nur, wenn die Hydroxyl- und Amidogruppe sich an demselben aromatischen Kern befinden. Einige Ausnahmen von dieser Regel finden sich unter den Naphtalinderivaten. Die Substitutionen der Kernwasserstoffatome scheinen das Entwicklungsvermögen nicht zu unterdrücken. Die Substitutionen in der Hydroxyl- u. der Amidogruppe zerstören im allgemeinen die Entwicklungsfähigkeit, wenn nicht mindestens zwei intakte Gruppen in o- oder p-Stellung übrig bleiben. Die Substanzen, welche mehr als zwei Gruppen OH oder NH₂ enthalten, mit Ausnahme der symmetrischen Trisubstitutionsprodd., und deren Molekül nicht die COOH-Gruppe enthält, können in neutraler und selbst in saurer Leg. als Entwickler dienen. — Als praktisches Ergebnis ihrer theoretischen Studien betrachten die Vff. die Einführung des p-Amidophenols u. des Diamidophenols in die Photographie. (Ann. Chim. Phys. [7.] 4. 271—88. Februar.) BODLÄNDER.

Vivian B. Lewes, *Die technische Synthese leuchtender Kohlenwasserstoffe*. WILSON hat durch Erhitzung eines Gemisches von Kalk mit gepulvertem Anthracit im elektrischen Lichtbogen *Calciumcarbid* dargestellt (vergl. MOISSAN 94. I. 719). Diese Darstellungsweise des Calciumcarbids, welches mit Wasser Ätzkalk und *Acetylen* giebt, eignet sich zur technischen Darst. des Acetylens. Eine Tonne Calciumcarbid kann für 4 Pfund dargestellt werden, so daß nach Abzug des Wertes des Ätzkalks tausend Kubikfuß Acetylen 6 s. 4¹/₂, d. kosten. Dabei hat das Gas bei einem Verbrauch von 5 Kubikfuß in der Stunde einen Leuchtwert von 240 Kerzen, während unter gleichen Umständen der Leuchtwert von Methan 5,2, Äthan 35,7, Propan 56,7,

Äthylen 70, Butylen 123 Kerzen beträgt. Dies macht die leichte Darst. des Calciumcarbids zu einem für die Beleuchtungsindustrie wichtigen Gegenstande. Als Anreicherungsmedium für lichtschwache Leuchtgase bietet Acetylen große Vorteile vor den besten Anreicherungsmittele, indem der Preis bei gleicher Wirkung kleiner ist, u. die umständliche und ausgedehnte Anlage zur Darst. des Ölgases wegfällt. Die Bildung explosiver Metallverb. ist nur bei Kupferröhren zu befürchten, nicht bei Eisen, Blei oder Zinn. Die in Amerika vorgeschlagene Vermischung des Acetylens mit Luft billigt der Vf. nicht wegen der Explosionsgefahr bei falscher Luftzuführung. Besser erscheint die Anwendung kleiner Cylinder, die flüssiges Acetylen enthalten. Bei 0° genügt ein Druck von 21,5 Atmosphären zur Kompression. Durch Reduktionsventile läßt sich der Verbrauch des Gases für häusliche Zwecke leicht regulieren. Auch solche Cylinder sind anwendbar, in welchen ein Stütz von Calciumcarbid durch W. zers. wird, wobei sich das Gas unter eigenem Druck komprimiert. Ein solcher Cylinder müßte von kaltem W. umgeben sein, u. das Calciumcarbid müßte mit einem langsam löslichen Glase überzogen werden. In dieser Form ließe sich das Gas bequem für die Beleuchtung der Eisenbahnwagen benutzen. In den Gasanstalten könnte ein billiges Gas für Heizzwecke dargestellt werden, welches in den Häusern für Beleuchtungszwecke dadurch verwendbar gemacht wird, daß man die Leitung mit einem Acetylenzylinder verbindet. Ein besonderer Vorteil bei der Verwendung des Acetylens ist die geringe Entwicklung von Wärme und von Kohlensäure. Für die gleiche Erleuchtung eines Raumes wird von Acetylen so viel Kohlensäure entwickelt, wie von 3,6 Erwachsenen, von Leuchtgas so viel wie von 13,1 bis 22,3 Erwachsenen. Entsprechend ist die geringere Wärmeentwicklung bei Acetylenbeleuchtung. — Wichtig ist auch die Erleichterung der Synthese von Benzol u. zahlreichen anderen technisch wichtigen Stoffen durch das billig herzustellende Acetylen. (Chem. News 71. 27—30. 18/1.; Society of Arts [16/1.].) BODLÄNDER.

C. Wetter, *Gasbeleuchtung mittels Acetylen*. Der Vf. bespricht kurz die Darst. des Calciumcarbids und dessen Verwendung zur Darst. von Acetylen (vergl. LEWES vorst. Ref.). (Chem.-Ztg. 19. 117. 23/1.) BODLÄNDER.

Richard Kissling, *Versuche über die Selbsterwärmung von fetten Ölen, die in faserigen oder porösen Stoffen verteilt sind*. Angeregt durch zwei Brandfälle, welche sich in dem Magazinegebäude einer Fabrik durch die Selbstentzündung von mit Leinöl getränkten Stoffen (Putzlappen, Sägespäne) ereignet hatten, hat Vf. eine Reihe von interessanten Verss. über diese „Autoxydation“ angestellt. Wurde Leinöl bei 100° mit einem wasser- und kohlensäurefreien Luftstrom behandelt, so nahm es täglich 0,87% seines Gewichtes an Sauerstoff auf. Die mit dem Luftstrom übergehenden flüchtigen Prodd. wurden in konz. H₂SO₄ und in Natronlauge absorbiert. Neben Kohlensäure (15%) ließen sich die niederen Glieder der Säuren der Methanreihe nachweisen.

Was nun die Verss. über die Wärmeerhöhung durch Autoxydation betrifft, so wurde zunächst festgestellt, daß die Verteilung des Öles in faserigen oder porösen Stoffen vollständig genügt, um die Oxydation einzuleiten und zu unterhalten, u. daß der Zutritt der äußeren Luft von keiner Bedeutung für das Gelingen der Verss. ist, so daß der Schutz des Objektes gegen äußere Abkühlung keinerlei Schwierigkeit begegnete. Sogar bei der Anwendung eines Sauerstoffstromes lag das Maximum der Temperatursteigerung nicht höher als ohne Sauerstoffzufuhr. Schließt man das Licht vollständig aus, so ist die Temperaturerhöhung, wenn auch schwächer, so doch immerhin noch beträchtlich (im Maximum 12° über der Temperatur der Umgebung in 12 Stunden). Im direkten Sonnenlicht kann sich die Erhitzung leicht bis zur Entzündung steigern. Von besonderem Interesse ist ein Versuch, bei welchem sich mit Leinöl imprägnierte Baumwolle ohne äußere Erwärmung und ohne direkte Einw. des

Sonnenlichtes entzündete. Die Temperatur steigerte sich dabei während 15 Stunden von 23,5—170°. — Die Frage, ob an den in Rede stehenden Oxydationsvorgängen Mikroorganismen beteiligt sind, muß verneint werden, denn sterilisierte Materialien verhielten sich genau ebenso, wie unsterilisierte, u. selbst geglühte Kieselguhr erwies sich als geeigneter Sauerstoffüberträger. Es wurden ferner systematische Versuchsreihen durchgeführt, um verschiedene Faserstoffe zu prüfen. Die größte Wärmeentwicklung wurde bei Anwendung von Seidenfaser beobachtet, dann folgten Tierwolle, Baumwolle, Jute und endlich Hanf. Die mit verschiedenen Ölen angestellten Versuche lassen erkennen, daß die durch die Intensität der Autoxydation bedingte Wärmeerzeugung beim Rüböl, Baumwollsaatöl und auch beim (rohen, ungekochten) Leinöl sehr viel geringer ist als beim Leinölnirnis, bei welchem die Gefahr einer Selbstentzündung, also am größten ist. (Z. angew. Chem. 1895. 44—49. 15/1.) MEYER.

B. Lach, *Der gegenwärtige Stand der Ceresinindustrie.* (Schluß von S. 308.) Die sogen. Prefskohle, welche als Rückstand beim Abpressen des Ceresins bleibt, wird passend sofort mit einem auflockernden Material — Sägespäne, Strohhacksel, Reispülpe etc. — gemengt, um leichter extrahierbar zu werden. Da die Haufen der Prefskohle sich erhitzen und entzünden können, ist Vorsicht geboten. Vf. beschreibt im folgenden die Fabrikanlagen, welche zur Extraktion der Prefskohle mit Hilfe von CS₂ oder Benzin dienen, und die Verarbeitung des durch die Extraktion gewonnenen Waxes. Im folgenden Abschnitt spricht Vf. von dem Ceresin des Handels und erteilt Ratschläge über Ein- und Verkauf dieses Artikels, um zum Schluß Vorteile und Nachteile, sowie das Verf. beim Färben des Waxes mit Gummigutti, Curcuma, Orleans u. anderen Farbstoffen zu erläutern. (Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 1895. Nr. 10. 1—4. 5/2.) FROMM.

Adolf Wöschel, *Die künstliche Seide.* Die unter der Bezeichnung „künstliche Seide“ neuerdings hergestellten Cellulosepräparate verdienen zweifellos ein hohes Interesse, wenn sie auch bis jetzt nicht als vollgültiger Ersatz für die natürliche Seide gelten können. Vf. giebt in seinem Vortrage zunächst eine Charakteristik der echten Seide und geht dann zu den verschiedenen Verff. zur Herstellung künstlicher Seide über. Es sind dies bis jetzt fünf, u. zwar die von VIVIER, CHARDONNET, LEHNER, CARDARET und LANGHANS. Das Ausgangsmaterial bildet bei den ersten vier die mehr oder weniger nitrierte Sulfit- oder Baumwollcellulose, während LANGHANS durch Behandlung von Cellulose mit Schwefelsäure zu einem geeigneten Grundstoff gelangen will.

Verfahren von CHARDONNET. Die als Rohmaterial dienende Cellulose wird zu einer leichten und voluminösen Watte zerrissen (kardiert), bei 140—160° getrocknet und mit einem Gemisch von Salpeter- und Schwefelsäure nitriert. Die erhaltene Schiefsbaumwolle wird gewaschen und getrocknet und in einem eisernen Kessel mit gleichen Teilen Ä. und A. vermischt. Das so gebildete Kollodium wird im verschlossenen Gefäß durch sehr feine Sichtseide und Watte filtriert und wird dann durch Luftpumpen in den Spinnapparat getrieben. Dieser besteht hauptsächlich aus zwei parallelen Röhren, von denen die eine Kollodium, die andere W. enthält. Durch die ersteren entweicht das Kollodium unter Druck durch sehr enge, in mit Kapillarroffnungen versehenen Krystallspitzen endigende Schnäbel und wird bei seinem Austritt mit einem aus der zweiten Röhre kommenden Wasserstrahl in Berührung gebracht u. weiter mit W. gewaschen, welches den A. löst, während der Ä. verdampft, der durch geeignete Aspirationsvorrichtungen ins Freie geführt wird. Das Kollodium geht aus den Spinnapparaten in Form einer Faser von glänzendem Aussehen hervor, die elastisch, widerstandsfähig und in jeder Beziehung der Seide vergleichbar ist. Die so erhaltenen Fäden werden gedreht, in Strähnen zusammengefügt und schließelich, um die große Entzündlichkeit und Explosivität des Produktes zu mindern, teilweise

denitriert, und zwar in Bädern, denen Schwefelammonium zugesetzt wird. (Die genaue Zus. dieser Bäder scheint nicht bekannt zu sein. D. Ref.) Hierbei verliert die Seide 20–30% von ihrem Gewicht. Das so erhaltene Produkt ist immerhin noch ziemlich feuergefährlich. Die Kunstseide läßt sich gut färben und verarbeiten; sie wird besonders zu Mischungen mit Naturseide verwandt. Ihr Glanz ist hervorragend. Der Herstellungspreis beträgt augenblicklich 14 Francs pro Kilogramm (Verkaufspreis 25 Mark pro Kilogramm!) Das Verf. von CHARDONNET wird jetzt schon in Frankreich in größerem Stile ausgeübt. Die Fabrikation ist natürlich infolge der ungeheuren Menge entweichender Ätherdämpfe, sowie überhaupt wegen der Feuergefährlichkeit des Prod. sehr bedenklich.

Verfahren von CARDARET (Bull. de Soc. 1893). CARDARET benutzt als Grundstoff reine Baumwollcellulose, welche aus alten Baumwolllumpen mit Soda, Seide u. verd. Schwefelsäure gewonnen wird. Dieselbe wird dann mit einer Mischung von Salpetersäure, 42°, und Schwefelsäure, 66°, nitriert. Die Nitrocellulose wird mit einer Bleichflüssigkeit behandelt, welche aus 100 kg Chlorkalk, 60 kg schwefelsaurer Thonerde, 23 kg schwefelsaurer Magnesia und 20 hl W. besteht, gewaschen, entschloht, unter hydraulischen Pressen stark entwässert und schließlich durch ein Gemisch von Eg., Ä., Aceton, A. und Toluol, welchem man vorher Campher u. Ricinusöl zugesetzt hat, in Lsg. gebracht. Die gebildete Masse wird auf erhitzten Dampfzylindern bearbeitet und elastisch gemacht und dann mit einer Lsg. von Gelatine, Albumin oder anderer Proteinkörper in Eg. übergossen. Die Masse ist dann plastisch und seidenartig und wird in einen Spinnapparat übergeführt. Die Fäden passieren schließlich noch eine Tanninlösung. Der Herstellungspreis dieser Seide soll 6 Mark pro Kilogramm betragen.

Über die Verfahren von VIVIER und von LEHNER ist nur so viel gesagt, daß der erstere eine Seidenflüssigkeit anwendet, welche aus 70 Teilen Trinitrocellulose, 20 Teilen Fischleim und 10 Teilen Guttapercha in Eg. gelöst besteht, während LEHNER eine Auflösung von gereinigten Seidenabfällen in konz. Essigsäure mit einer Lsg. von Nitrocellulose in einer Mischung von Holzgeist u. Ä. oder in Ätherschwefelsäure benutzt.

Nach SILBERMANN, welcher in verschiedenen Zeitschriften über die Eigenschaften der künstlichen Seide berichtet hat, ist die CHARDONNET'sche Seide glänzend und biegsam und besitzt den eigentümlichen Griff der abgekochten Seide, die Fäden von VIVIER sind spröder, dabei aber von schillerndem Glanze. Während die Maulbeerseide und die Seide von CHARDONNET durch 40%ige Kalilauge leicht gelöst werden, widersteht die Seide von VIVIER der Kalilauge selbst beim Kochen; allerdings verliert sie dabei alle seidenartigen Merkmale.

Bei aller Schönheit besitzt die Kunstseide doch noch mancherlei Mängel; vor allem ihre mehr oder weniger starke Explodierbarkeit. Auch dürften die Stoffe aus Kunstseide nicht dieselbe Dauerhaftigkeit besitzen, wie die aus echter Seide. (Z. angew. Ch. 1895. 61–66. 15/1. Vortrag, gehalten im Hannoverschen Bezirksverein der D. Ges. f. angew. Chem.) MEYER.

Felix B. Ahrens, Die Sulfitlaugen der Cellulosefabriken. Vf. hat in Gemeinschaft mit E. KLINGENSTEIN verschiedene Reinigungsmethoden der Sulfitlaugen einer Prüfung unterzogen. Werden die aus den Kochern kommenden sauren Laugen mit Kalk neutralisiert, so reißt der sich bildende Nd. einen Teil der organischen Substanz mit. Es wird durch zwei Versuchsreihen, bei denen wechselnde Mengen Kalk angewandt wurden, durch Untersuchung des mit CO₂ saturierten Filtrates festgestellt, daß auf diese Weise thatsächlich der größte Teil der in den Sulfitlaugen enthaltenen organischen Substanzen gefällt werden kann. Unbefriedigender waren die Resultate, welche bei der Reinigung mit Natronaluminat erzielt wurden. — Die trockene Dest.

des Abdampfrückstandes der mit Kalk gekochten Lauge ergab viel H_2S , außerdem Essigsäure, Aceton, Merkaptan und ein schwefelhaltiges Öl von widerlichem Geruch. Die rückständige Kohle enthielt 33% Asche und 4,4% Schwefel. — Osmotische Reinigungsversuche hatten keinen nennenswerten Erfolg. Dagegen bewirkte die Elektrolyse der mit Kalk gefällten und mit CO_2 neutralisierten Lauge eine starke Herabminderung des Gehaltes an organischer Substanz. Dieser Effekt ist jedoch zum Teil der Anwendung von Bleielektroden zuzuschreiben. Bei Benutzung von Platinelektroden ist die reinigende Wirkung geringer. Als Stromquelle dienten zwei Akkumulatoren (5 Ampères). Ströme von hoher Spannung (70–106 Volt) waren gänzlich ineffektlos.

Zum Schluß wird ein Vers. mitgeteilt, welcher zu beweisen scheint, daß die mitunter im Betriebe der Cellulosefabriken beobachtete anormal lange Dauer des Kochprozesses durch den Gehalt der regenerierten Disulfitlaugen an löslichen organischen Stoffen verursacht wird, welche in den Kochern zuerst eine Oxydation erleiden, ehe die Einwirkung auf das Holz beginnt. (Z. angew. Ch. 1896. 41—44. 15/1.)

MAYER.

Litteratur.

Ephraim, Dr. Julius, Bibliothek für Nahrungsmittelchemiker. Herausgegeben von Dr. MAYRHOFER (Mainz), Dr. KARL MÜLLER (Berlin), Dr. H. RÖTTGER (Würzburg), Dr. E. WERNICKE (Berlin), Dr. A. WÜRZBURG (Berlin) und unter Förderung von Prof. Dr. GRISSLER (Dresden), Prof. E. HANAUSEK (Wien), Prof. Dr. MEDICUS (Würzburg), Geheimrat Dr. K. THIEL (Darmstadt).

Die Bibliothek, deren erste vier Bände vorliegen, hat den Zweck, den vielseitigen Bedürfnissen der Nahrungsmittelchemiker, sowohl den Studierenden, wie den Ausübenden, Rechnung zu tragen, und insbesondere in monographischer Form je ein einzelnes Gebiet der Nahrungsmittelchemie erschöpfend zu behandeln. Die Zahl der Bände, welche dieser Bibliothek angehören sollen, ist nicht beschränkt; bisher sind die folgenden erschienen.

—sp.

Würzburg, Dr. Arthur, Bibliothekar im kaiserl. Gesundheitsamt. Die Nahrungsmittelgesetzgebung im Deutschen Reiche und in den einzelnen Bundesstaaten. 8°. XII und 372 S. Leipzig 1894. JOHANN AMBROSIOUS BARTH (ARTHUR MEINER). Preis M. 6.

Den Rechtsleuten, in erster Linie den Sachverständigen, den Nahrungsmittelchemikern, auch Beamten, Fabrikanten und Händlern ist die vorliegende Arbeit gewidmet; sie soll dazu dienen, den Nichtjuristen eine Orientierung über die bestehenden Gesetze zu ermöglichen, und auch, um als Nachschlagebuch zu Rate gezogen zu werden. Die Gesetze sind in der Schrift durch die Entscheidungen der Gerichte erläutert. Ein Material, das für den Nichtfachmann sehr schwer verständlich ist, ist in der vorliegenden Schrift bearbeitet. Vf. hat in glücklicher Weise verstanden, seiner Aufgabe gerecht zu werden.

—sp.

Röttger, Dr. H., Inspektor der kgl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Würzburg. Kurzes Lehrbuch der Nahrungsmittelchemie. 8°. XII und 467 S. Leipzig 1894. JOHANN AMBROSIOUS BARTH (ARTHUR MEINER). Preis M. 7.

Die große Zahl der bereits vorhandenen Lehrbücher wird durch die vorliegende Schrift um ein solches vermehrt, welches wegen der gedrängten Kürze besonders dem Studierenden willkommen sein dürfte. Trotz dieser Kürze ist das Buch reich an Material. Einige Abbildungen im Text, besonders solche, welche die zu den Untersuchungsmethoden gebrauchten Apparate darstellen, hätten den Wert des Lehrbuchs in den Händen der Studierenden wesentlich erhöht.

—sp.

Mayrhofer, Dr. J., Vorstand des chemischen Untersuchungsamtes für die Provinz Rheinhausen zu Mainz. Instrumente u. Apparate zur Nahrungsmitteluntersuchung. Mit 158 Abbildungen. 8°. XII u. 324 S. Leipzig 1894. JOHANN AMBROSIUS BARTH (ARTHUR MEINER). Preis M. 6.

Eine dankenswerte Arbeit, welche gewiß von jedem Fachmann mit Freude begrüßt werden wird! Die Zusammenstellung der Apparate ist, wie Vf. selbst im Vorworte bemerkt, keine erschöpfende, und es ist wohl verständlich, daß die Auswahl der zu schildernden Instrumente eine schwierige gewesen ist. Die Abbildungen sind klar und deutlich und tragen nicht wenig zum leichteren Verständnis des Textes bei. Es ist zu wünschen, daß die Schrift erweitert, bezw. fortgesetzt wird. —sp.

Ephraim, Dr. Julius, Assistent an der Versuchstation der landwirtschaftlichen Akademie Poppelsdorf-Bonn. Sammlung der wichtigsten Originalarbeiten über Analyse der Nahrungsmittel. 8°. VIII und 320 S. Leipzig 1895. JOHANN AMBROSIUS BARTH (ARTHUR MEINER). Preis M. 6.

Vf. versucht, mit der vorliegenden Arbeit dem Übelstande abzuhelfen, daß die meisten der älteren und wichtigen Originalarbeiten schwer zugänglich und oft unerschaffbar sind. Wer sich mit Forschungen auf dem Gebiete der Analyse der Nahrungsmittel beschäftigt, empfindet diese Unannehmlichkeit wohl ebenso oft, wie die Fachgenossen anderer chemischer Spezialgebiete. Das Verständnis der einzelnen Arbeiten ist durch sachgemäße Anmerkungen wesentlich erleichtert, die weitere Fortsetzung der Hauptarbeiten ist durch Litteraturauszüge gegeben. Das Buch ist keineswegs eine vollständige Sammlung aller wichtigen Originalarbeiten, indessen ist eine fortsetzende zweite Sammlung bereits geplant. —sp.

Behrens, Dr. H., Professor an der Polytechnischen Schule in Delft. Das mikroskopische Gefüge der Metalle und Legierungen. Vergleichende Studien. Mit 3 Figg. im Text und 123 Figg. auf 16 Tafeln. gr. 8°. 170 SS. Hamburg und Leipzig 1894. LEOPOLD VOSS. Preis geb. 14 Mark.

Es ist ein außerordentlich interessantes Gebiet, welches in diesem Werke zum ersten Male in zusammenfassender Form behandelt wird, und was ihm vor allem seinen hohen Wert verleiht, das ist die Fülle von neuen und interessanten Beobachtungen, welche Vf. als Resultat langjähriger, eigener Erfahrungen mitteilt. — Der Nutzen der mikrochemischen Analyse ist bisher zweifellos von den Chemikern meist unterschätzt worden. Was dieselbe für die Erkenntnis der intimeren Natur der Metalle und Legierungen, d. h. in einem Falle, in dem die üblichen Methoden versagen, zu leisten vermag, davon legt Vfs. Buch beredtes Zeugnis ab. Der erste Teil behandelt die Hilfsmittel und die Methoden der Unters., welche vorwiegend in der mikroskopischen Prüfung des Gefüges von kristallisierten Flächen und von geätzten Durchschnitten, und auf der Untersuchung der Härte u. des Verhaltens gegen Ätzmittel beruhen. Die Technik des Verf. findet hier eine in ihrer Knappheit der Form höchst anschauliche Darstellung, wie sich überhaupt der Stil des ganzen Buches durch eine wohlthuende Klarheit und Bestimmtheit auszeichnet, ein doppelter Vorzug bei der Besprechung von zum Teil recht subtilen Operationen, deren Ausführung nicht nur die sichere Anwendung gewisser Handgriffe, sondern auch ein hohes Maß von Beobachtungsgabe und experimenteller Feinfühligkeit erfordert. — Der zweite, der Hauptteil, beschäftigt sich mit den einzelnen Metallen und ihren Legierungen in folgender Anordnung: 1. Edelmetalle, 2. Zinn, Zink, Blei, 3. Kupfer und seine Legierungen (Bronzen, Messing, Aluminiumlegierungen), 4. Eisen. — Dem Eisen ist ein im Vergleich zur hervorragenden Wichtigkeit des Metalles bescheidener Raum zugewiesen. Die hier geübte Zurückhaltung ist jedoch eine beabsichtigte, denn Vf. ist der Überzeugung, „daß nur auf Grund eines vergleichenden Studiums Einsicht in die verwickelten, oft höchst rätselhaften Wandlungen des Eisens und seiner Legierungen zu gewinnen sein wird“.

Einen besonderen Wert verleihen dem Buche die ausgezeichnet ausgeführten Reproduktionen mikroskopischer Bilder. Die Ausstattung muß als eine musterhafte bezeichnet werden. Der reiche Inhalt verdient vom wissenschaftlichen u. vom technischen Standpunkte aus die höchste Beachtung.

Medicus, Dr. Ludwig, Professor an der Universität Würzburg. **Kurzes Lehrbuch der chemischen Technologie**. Erste Lieferung. gr. 8°. 260 S. Tübingen 1894. H. LAUPP. 5 Mark.

Die Hauptaufgabe eines guten Lehrbuches für Anfänger besteht ohne Zweifel darin, das Allgemeine u. Wesentliche aus der Fülle der Einzelheiten herauszuheben, in anregender und übersichtlicher Weise vorzutragen und damit eine sichere Grundlage für späteres Detailstudium zu schaffen. Diese Aufgabe hat der durch seine Werke über analytische Chemie wohlbekannte Vf. in dem bis jetzt erschienenen ersten Teile seines Lehrbuches der chemischen Technologie mit viel Glück gelöst. Das Buch ist in der That ein im besten Sinne des Wortes „pädagogisches“. Mit sicherem Takt ist die richtige Mitte zwischen „zu viel“ und „zu wenig“ eingehalten; die Darst. ist klar u. anregend, die Wahl der Figuren, welche verschiedenen Spezialwerken entnommen sind, eine zweckmäßige. Besonders erfreulich ist die Betonung der thermochemischen Verhältnisse der den technischen Prozessen zu Grunde liegenden Reaktionen.

Die erste Lieferung enthält die Kapitel: Heizung, Beleuchtung, Wasser, Eis- u. Kälteerzeugung, Luft und Gase, sowie die Metallurgie. Der elektrolytischen Gewinnung der Metalle ist ein besonderer Abschnitt gewidmet.

Auffallend ist, daß die Fabrikation des Leuchtgases unter dem Kapitel „Leuchtstoffe“ keine Besprechung findet, sondern erst später — vermutlich unter der organischen Fabrikindustrie — behandelt werden soll. — Eine eingehendere Besprechung behalten wir uns bis zum vollständigen Erscheinen des Buches vor. MEYER.

Lejeal, Adolphe, Préparateur du Cours de Métallurgie au Conservat. des Arts et Métiers. **L'Aluminium, le Manganèse, le Baryum, le Strontium, le Calcium et le Magnesium**. Mit 37 Figg. kl. 8°. 357 S. Paris 1894. J. B. BAILLIÈRE et fils. Preis 5 Francs.

Der vorliegende Band bildet einen Teil der von der Pariser Verlagshandlung J. B. BAILLIÈRE et fils herausgegebenen „Encyclopédie de Chimie Industrielle et de Métallurgie“. Das gut geschriebene Buch giebt eine ziemlich erschöpfende Übersicht über die Geschichte der Fabrikation des Aluminiums und der anderen Erdmetalle u. kann als recht lesenswert empfohlen werden. Einer kurzen historisch-statistischen Einleitung folgt die Besprechung der physikalischen und chemischen Eigenschaften des Aluminiums und seiner Verbb., sowie ein Abschnitt über die Aluminiumminerale (Bauxit, Kryolith, Thon) und die Fabrikation der Thonerde und ihrer Salze, soweit sie zur Darst. des Metalls dienen oder gedient haben. Hier hätte das jetzt so wichtige Aluminiumsulfat eine etwas eingehendere Berücksichtigung finden können.

Die folgenden Kapitel behandeln die Metallurgie des Aluminiums (chemische, elektrothermische und elektrolytische Prozesse), seine Legierungen und seine Anwendung zur Fabrikation von Stahl und Gußeisen; ein kurzer Abschnitt ist der analytischen Prüfung der Rohmaterialien und des Metalls gewidmet. Den Schluss bildet die Bearbeitung u. Anwendung des Metalls. Die Herstellung von Trinkgefäßen aus Aluminium (Feldflaschen) ist nicht erwähnt.

Den zweiten, naturgemäß bei weitem kürzeren Teil des Buches nimmt die Besprechung des Mangans, Bariums, Strontiums, Calciums und Magnesiums ein.

Die dem Buche beigegebenen Figuren lassen zum Teil die wünschenswerte Klarheit vermissen; besonders gilt dies von der Reproduktion mikroskopischer Schläffe von Aluminiumlegierungen, deren Ausführung nicht auf der Höhe der heutigen Technik steht. MEYER.

Halphen, G., Chimiste au Laboratoire du Ministère du Commerce. **Couleurs et Vernis**. Mit 29 Figg. kl. 8°. 388 S. Paris 1895. J. B. BAILLIÈRE et fils. Preis 5 Francs.

Dieser der „Encyclopédie de Chimie Industrielle et de Métallurgie“ angehörige Band behandelt die mineralischen Farben und die Firnisse. Vf. bietet eine Zusammenstellung aller Thatsachen u. Erfahrungen, welche mit der Fabrikation dieser Produkte zusammenhängen, und zwar nicht nur vom rein technischen Standpunkte aus, sondern auch mit besonderer Betonung derjenigen Anforderungen, welche die Kunst und das Kunstgewerbe einerseits, die Hygiene andererseits an die Erzeugnisse dieser Industrie zu stellen berechtigt ist. Dem Vf. stand bei der Abfassung seines

Buches eine reiche, praktische Erfahrung zur Verfügung. Dasselbe wird nicht nur Künstlern und Farbenfabrikanten, sondern auch dem Chemiker und dem sich mit der Malerei beschäftigenden Dilettanten Nutzen und Anregung bringen. Die beigegebenen Illustrationen erhöhen den Wert des Buches. MEYER.

Patente.

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung eines gelben basischen Farbstoffes der Akridinreihe. An Stelle des im Hauptpatente genannten m-Nitranilins kann auch m-Nitrophenol mit p-Toluidin in Gegenwart von Salzsäure und von Eisenchlorid verschmolzen werden. (Pbl. 15. 1011. DRP. 78 377. 2/6. 94. — Zus.-Pat. zu 65 985. 2/4. 92.; vgl. C. 93. I. 872.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von gemischten Disazofarbstoffen unter Verwendung von Oxy-carbonsäuren. Das nach dem Verfahren des Patentes Nr. 44 797 erhaltliche Zwischenprod. aus 1 Mol. einer Tetrazoverb. und 1 Mol. Salicylsäure, bezw. 1 Mol. o-, m- oder p-Kresotinsäure läßt sich auch mit der Amidophenolsulfosäure III des Patentes Nr. 74 111 kombinieren. Man gelangt auf diese Weise zu orangefarbenen Azofarbstoffen, welche auf ungebeizte Baumwolle ziehen und sich durch große Färbekraft, Seifenbeständigkeit u. relative Lichtechtheit auszeichnen. Dabei besitzen sie noch die wertvolle Eigenschaft, sich auch auf Wolle in saurem Bade oder mittels Chrombeizen fixieren zu lassen. Von den Tetrazoverbb. sind bis jetzt mit Erfolg vorzugsweise die folgenden verwendet worden: die Tetrazverb. von Benzidin, Tolidin, Diamidophenyltolyl, Diamidodiphenylenoxyd, Diamidoditoluylenoxyl. Die Kuppelung der Zwischenprodd. aus einer dieser Tetrazoverbb. und einer der genannten Oxy-carbonsäuren mit der Amidophenolsulfosäure kann in alkal. oder saurer Leg. vorgenommen werden. (Zbl. 16. 4. DRP. 78 625. 18/5. 93. — III. Zus.-Pat. zu 31 658. 14/6. und II. Zus.-Pat. zu 44 906.)

Farbenfabriken vormals F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung roter, violetter bis blauer Azofarbstoffe aus $\alpha_1\text{-}\alpha_2$ -Amidonaphthol- α_1 - β_1 -disulfosäure. In dem Verf. des Hauptpatentes zur Darst. von Monoazofarbstoffen aus Amidonaphtholdisulfosäure H läßt sich an Stelle der letztgenannten Säure auch die isomere $\alpha_1\text{-}\alpha_2$ -Amidonaphthol- α_1 - β_1 -disulfosäure verwenden. Letztgenannte Säure entsteht, wenn man die α_1 -Naphthylamin- $\alpha_1\text{-}\alpha_2$ -disulfosäure mit rauchender Schwefelsäure behandelt u. die so gebildete Naphtsulfamdisulfosäure, bezw. deren Salze mit Alkalien verschmilzt. Das Verf. zur Darst. der Azofarbstoffe aus obiger $\alpha_1\text{-}\alpha_2$ -Amidonaphtholdisulfosäure erfolgt in analoger Weise, wie es in der Patentschrift Nr. 62 368 beschrieben ist. Man kann auch hier die Kuppelung mit Diazo-verb. in alkalischer oder essigsaurer Leg. vornehmen. (Patentbl. 15. 986. DRP. 77 703. 22/2. 93. — Zus.-Pat. zu 62 368. 13/11. 90.; vgl. C. 92. II. 432.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von Omaxin-farbstoffen. Nitrosoverb. der sekundären oder tertiären aromatischen Amine werden mit α -Acetamido- β -naphthol bei Ggw. eines Lösungs- oder Verdünnungsmittels, wie Essigsäure, A. etc., so lange erwärmt, bis die Farbstoffbildung beendet ist. Durch Abspalten der Acetylgruppen aus den so gewonnenen acetylierten Farbstoffen, was in einfacher Weise durch Erhitzen mit Säuren, weniger gut mit Alkalien, erfolgen kann, werden neue Farbstoffe erhalten, die mit den unter dem Namen Nilblau bekannten Prodd. nicht identisch zu sein scheinen. Die acetylierten Farbstoffe sind im allgemeinen leichter löslich und erzeugen auf tannierter Baumwolle röttere Nuancen, als die nicht acetylierten. (Patentbl. 15. 966. DRP. 77 802. 31/3. 93.)

Kalle & Co., Biebrich a. Rh., Darstellung von Hexazofarbstoffen aus Triamidobenzanilid. Das in der Patentschrift Nr. 68 237 erwähnte Triamidobenzanilid vom F. 182° läßt sich glatt diazotieren, wobei auf je 1 Mol. der Base 3 Mol. Nitrit verbraucht werden. Die so gewonnene Hexazoverb. scheidet sich aus konz. wss. Lsgg. in kurzen Nadeln ab. Durch Kombination dieses Körpers mit α -Naphthylamin oder den α -

Naphtylaminsulfosäuren α , β , oder α , β , entstehen Amidoazoverbb., welche, in saurer Lsg. weiter diazotiert und mit Naphtol-, Dioxynaphtalin- oder Amidonaphtolsulfosäuren in alkalischer oder neutraler, bezw. schwach saurer Lsg. gekuppelt, Farbstoffe von hervorragender Bedeutung liefern. Diese Farbstoffe färben Wolle in schwach saurem Bade violett bis schwarzgrün. Sie zeichnen sich vor allen anderen schwarzen Wollfarbstoffen durch bedeutende Farbstärke aus. Bereits mit 2—3% wird ein tiefes Schwarz erzielt. Zudem sind die Färbungen wasch-, walk- und lichtecht. (Patentbl. 15. 966. DRP. 77 804. 14/4. 93.)

A. Leonhardt & Co., Mülheim a. M., Darstellung blauvioletter basischer Farbstoffe. Azofarbstoffe aus m-Amidokresol ($\text{CH}_3 : \text{NH}_2 : \text{OH} = 1 : 2 : 4$) werden mit α -Naphtylamin oder dessen Alkylsubstitutionsprodukten zweckmäßig in Form der salzsauren Salze bei Ggw. eines indifferenten Verdünnungsmittels erhitzt. Die besten Resultate werden mittels α -Naphtylamin erhalten. Die Farbstoffe lösen sich in W. glatt mit violetter Farbe und stark roter Fluoreszenz. Der Farbstoff mit Benzyl- α -naphtylamin ist in W. nur unvollständig, besser in verdünnter Essigsäure löslich. (Patentbl. 15. 986. DRP. 77 885. 20/6. 93.)

A. Wendtland, Berlin, Bleichen von Mineralöl. Statt des in der Patentschrift Nr. 75 656 angegebenen Verf. zur Absorption des in der Knochentkohle kondensierten Sauerstoffes beim Bleichen der aus Isoparaffinen oder Olefinen bestehenden Vaseline oder zähen Cylinderöle können auch alle vegetabilischen Öle und Thran verwendet werden, da diese besonders in mehr oder weniger rohem Zustande die Fähigkeit haben, Sauerstoff zu absorbieren. Die Entfernung des Öles nach stattgehabter Bleichung erfolgt durch Verseifen mit Alkalien in dem entsprechenden Mengenverhältnis. (Patentbl. 15. 1012. DRP. 78 126. 29/3. 94. — Zus.-Pat. zu 75 656. 29/12. 92.; vgl. C. 94. II. 824.)

E. Merck, Darmstadt, Darstellung von höheren Homologen des Brenzkatechins. Die höheren Homologen des Brenzkatechins lassen sich mit größter Leichtigkeit aus Brenzkatechin mittels der LIEBMANN'schen Rk. gewinnen. Diese Rk. führt ganz glatt zu diesen Körpern, wenn man den großen Überschuss an Alkoholen, wie LIEBMANN angibt, vermeidet und in ziemlich molekularen Verhältnissen arbeitet. Die Darst. geschieht einfach durch Erhitzen des Brenzkatechins mit der molekularen Menge des betreffenden A. unter Zusatz von Chlorzink am Rückflusskühler oder auch im geschlossenen Gefäß auf 180—220°. Es wurden auf diese Weise das o-Oxyäthyl-, -propyl-, -isobutyl u. -amylphenol dargestellt. (Patentbl. 16. 98. DRP. 78 882. 9/3. 94.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von alkalilöslichen Acetylverbindungen der Gallussäureanhydride. Zur Darst. der einfach oder zweifach durch den Essigsäurerest substituierten Gallussäureanhydride verfährt man in der Weise, daß man die Anhydride der Gallussäure bei Ggw. oder Abwesenheit eines Lösungs- oder Verdünnungsmittels mit einem nicht zu großen Überschuss an Essigsäureanhydrid oder Acetylchlorid oder mit Essigsäure unter Zusatz der gebräuchlichen Kondensationsmittel (wie Phosphorchloride, geschmolzenes Natriumacetat, saure schwefelsaure Alkalien etc.) behandelt. Von den Gallussäureanhydriden kommen Tannin, sowie α - oder β -Digallussäure zur Anwendung. Die Verbb. sind dadurch als Arzneistoffe von Bedeutung, daß sie den Magen in unlöslicher Form unzersetzt passieren und erst durch den alkalischen Darmsaft gelöst und unter Rückbildung von Tannin zersetzt werden. (Patentbl. 16. 98. DRP. 78 879. 11/1. 94.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von Amidophenolderivaten durch elektrolyt. Reduktion von aromat. Nitroaminen. Das Verf. des Hauptpatentes Nr. 75 260 zur elektrolytischen Reduktion von Nitroverbb. läßt sich auch auf aromatische Nitroamine ausdehnen. Auch hier entstehen intermediär Hydroxylaminderivate, die sich aber sofort in Amidophenolderivate umlagern. Das Verf. zur elektrolytischen Reduktion der Nitroamine ist genau dasjenige des Hauptpatentes. Man erhält so aus m-Nitroanilin das o-p-Diamidophenol, aus m-Nitrodimethylanilin das Dimethyldiamidophenol; letzteres liefert ein bei 175° schmelzendes Diacetyl- und ein bei 214° schmelzendes Dibenzoylderivat. (Patentbl. 16. 97. DRP. 78 829. 5/5. 93. — II. Zus.-Pat. zu 75 260. 7/2. 93.; vgl. C. 94. II. 639 und I. Zus.-Pat. zu 77 806; vgl. C. 95. I. 245.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung von m-Phenylendiamindsulfosäure. Die Darst. der m-Phenylendiamindsulfosäure aus m-Phenylendiamin kann mit rauch. Schwefelsäure von den verschiedensten Stärken ausgeführt werden; die Quantität der anzuwendenden rauchenden Säure muß jedoch so bemessen sein, daß auf ein Molekül m-Phenyldiamin mindestens zwei Moleküle freies Schwefelsäureanhydrid kommen. Die Höhe der zur Sulfurierung erforderlichen Temperatur hängt hauptsächlich von der Konzentration der rauchenden Schwefelsäure ab und liegt zwischen den Grenzen 70° und 130°. Die neue Säure ist für eine große Zahl neuer und wertvoller Farbstoffe verwendbar, insofern sie sowohl mit Diazoverbb. kombiniert, als auch selbst diazotiert oder tetrazotiert u. mit Aminen oder Phenolen zu Azokörpern vereinigt werden kann. Diese Farbstoffe unterscheiden sich in Nüance und sonstigen Eigenschaften sehr wesentlich und vorteilhaft von den entsprechenden Prodd. aus der m-Phenylendiaminmonosulfosäure. (Patentbl. 16. 97. DRP. 78 834. 7/7. 93.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung von Nitrosaminen primärer aromatischer Amidverbindungen und von deren Salzen. Die Diazoverbindung des p-Nitranilins läßt sich durch Einwirkung von Ätzalkalien in eine äußerst beständige Verb. überführen, welche als das Natronsalz des Nitrosamins des p-Nitranilins anzusehen ist, von folgender Zus.: $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{N} < \text{Na}^{\text{NO}}$. Die Reaktion ist eine allgemeine; besonders eignen sich hierzu solche Verbindungen, deren basischer Charakter durch den Eintritt von Halogenen oder Nitrogruppen abgeschwächt ist. Zur Herstellung der Nitrosamine können die Diazoverbindungen sowohl in der Form ihrer Salze als auch in der Form ihrer Bromadditionsprodd., der Diazoprobromide, verwendet werden. Die Nitrosamine, bezw. die aus denselben darstellbaren Diazoverbb. sollen zur Herstellung von Farbstoffen verwendet werden. Die Vollendung der Umwandlung der Diazoverb. in das Nitrosamin ist daran zu erkennen, daß die alkal. Lag., mit einer alkal. Lag. von β -Naphthol vermischt, auch bei längerem Stehen keinen Farbstoff bildet. Die Abscheidung der Nitrosaminsalze erfolgt in den meisten Fällen durch Natronlauge oder durch Kochsalz. (Patentbl. 16. 62. DRP. 78 874. 22/10. 93.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von zweifach substituierten α -, β -Naphthylendiamine, bezw. deren Sulfosäuren. In dem Verf. des Hauptpatentes und der beiden Zusätze können an Stelle der daselbst genannten Naphthylaminsulfosäuren auch die entsprechenden Phenyl- oder p-Tolyl-naphthylaminsulfosäuren angewendet werden. Außerdem wurde gefunden, daß in dem charakterisierten Verf. an Stelle der Phenyl- und Tolyl-naphthylaminsulfosäuren auch die durch Alkyle der Fettreihe substituierten Naphthylaminsulfosäuren Verwendung finden können. Dieselben können durch Erhitzen der Naphthylaminsulfosäuren mit alkylschwefelsauren Salzen, Alkylhalüren etc. unter Zusatz von Alkalien nach dem Verf. des Patenten Nr. 41 506 erhalten werden. Erhitzt man diese durch Alkyl substituierten Naphthylaminsulfosäuren mit dem Amin desselben Alkyls auf etwa 150–160°, so erhält man die im Hauptpatent und dessen beiden Zusätzen beschriebenen m-Naphthylendiaminderivate. Nimmt man dagegen das Amin eines anderen fetten oder aromatischen Alkyls, so gelangt man zu m-Naphthylendiaminderivaten, die in den beiden Amidogruppen verschiedene Substituenten enthalten. (Patentbl. 16. 98. DRP. 78 854. 28/9. 93. — Zus.-Pat. zu 75 296. 12/4. 93.; vgl. C. 94. II. 575 u. II. Zus.-Pat. zu 77 866; vgl. C. 95. I. 408.)

A. Claus, Freiburg i. B., Darstellung im Benzolkern jodierter und hydroxylierter Chinoline. Läßt man in ein Gemisch von 1 Mol. p-Oxychinolin, 1 Mol. Kalihydrat, 1 Mol. Jodkalium, einer 2 Atomen wirksamen Chlors entsprechenden Menge Chlorkalk und so viel Wasser, daß nach dem Erhitzen auf dem Wasserbade und wieder Erkalten ein dicker, rötlich gelber Brei resultiert, unter Eiskühlung und lebhaftem Umrühren 2 Mol. Chlorwasserstoff in Form von 5%ig. Salzsäure einfließen, so scheidet sich das ana-Jod-p-oxychinolin in Form seines Kalksalzes aus. Das ana-Jod-p-oxychinolin ist ein zartes, hellgelbes oder fast farbloses Kristallpulver, schmilzt bei 195°, ist in W. unlöslich und kristallisiert am besten aus Eg.; es bildet verhältnismäßig leicht ein salzsaures Salz, das aus h. W. in gelben Blättchen oder körnigen Kristallen kristallisiert.

o-Oxychinolin in der gleichen Weise behandelt, bildet fast ausschließlich ein Dijodderivat, das ana-meta-Dijod-o-oxychinolin, welches am besten mit Hilfe seines in Salzsäure wl. salzsauren Salzes gereinigt wird; das Dijod-o-oxychinolin, ein schwachgelb oder etwas grünlich gefärbtes, lockeres Pulver, zers. sich gegen 205—215°. Beide Jodpräparate zeichnen sich durch für die Heilkunde wertvolle Eigenschaften aus. (Patentbl. 16. 62. DRP. 78 880. 13/1. 94.)

O. Pieper, Hamburg, Herstellung eines citratlösliche Phosphorsäure enthaltenden Düngemittels. Fein gemahlenes Eisen-, bezw. Thonerdephosphat wird unter lebhaftem Umrühren in einen heißen Brei von in Natron- oder Kalilauge (5—10% ig.) gelöschtem Kalk eingetragen, von welch letzterem zwei Äquivalente für je ein Äquivalent der im Phosphat vorhandenen Phosphorsäure genügend sind. Das so gewonnene Umsetzungsprodukt, welches zweibasisch phosphorsauren Kalk in Verb. mit Natron, bezw. Kali enthält, wird auf Darren getrocknet und kann unmittelbar, event. unter Zusatz von Salpeter, als Düngemittel benutzt werden. (Pbl. 16. 62. DRP. 79 005. 14/12. 93.)

F. v. Heyden Nachf., Radebeul bei Dresden, Darstellung von Tribromphenolwismut. Die Herstellung dieses Tribromphenolwismuts erfolgt durch Wechselwirkung von Tribromphenolalkali- oder -erdalkalisalzlsgg. mit Wismutlsgg. Z. B. 30 g Tribromphenol werden mit 4 kg Natriumhydroxyd und 150 l W. gelöst und mit 12 kg Wismutnitrat gemischt. Das Reaktionsprod. wird filtriert, gewaschen und mit A. extrahiert. Der A. nimmt freies Tribromphenol auf, welches zurückgewonnen wird. Das extrahierte gelbe Tribromphenolwismut enthält ca. 50% Bi_2O_3 . Es ist neutral, unlöslich in W. und anderen neutralen Lösungsmitteln, so gut wie ungiftig und ermöglicht eine sichere und schnelle Desinfektion des Darms. (Patentbl. 16. 98. DRP. 78 889. 15/7. 92.)

J. A. Hunter, Philadelphia, Umwandlung von Gußeisen in Stahl. Das zu behandelnde Metall wird in einem dicht verschließbaren, von außen zu erheizenden Ofen, während es sich in hochohitstem oder geschmolzenem Zustande befindet, der Einw. von aus Chlorkalk u. konz. Salzsäure entwickelten Gasen ausgesetzt, u. zwar ohne Mitawendung von Kohlenstoff, falls es sich um Erniedrigung des Kohlenstoffgehaltes (wie bei dem Gußeisen), oder unter Mitawendung von Kohlenstoff, falls es sich um die Erhöhung des Kohlenstoffgehaltes (wie bei dem Stahl oder Schmiedeeisen) handelt. Bei Benutzung von konz. Salzsäure wird neben Chlor auch unterchlorige Säure entwickelt:



welch letztere sich durch die Berührung mit dem hochohitzen Eisen sofort unter Freiwerden von Sauerstoff zers. Dieser wirkt entkohlend auf das Eisen ein, wobei das Chlor diese Rk. unterstützt. Soll ein kohlenstoffarmes Eisen höher gekohlt werden, so wird entweder vegetabilische Kohle dem Reaktionsgemisch zugesetzt oder aber das aus Chlor und unterchloriger Säure bestehende Gasgemisch über Kohle geleitet, bevor es mit dem Eisen in Berührung kommt. In diesem Falle wirkt die unterchlorige Säure auf die Kohle unter Bildung von Kohlensäure u. Kohlenoxyd ein. Letzteres setzt sich bei der hohen Temperatur des Eisens in Kohlensäure und Kohlenstoff um, wodurch eine Kohlung des Eisens bewirkt wird. (Patentbl. 16. 62. DRP. 78 851. 24/5. 93.)

Th. Barschall, Hamburg, Verfahren zum Pasteurisieren von Faßbier. Das Faßbier wird aus einem unter Kohlensäuredruck stehenden Gebinde zuerst in ein mit Dampfchlange versehenes Pasteurisiiergefäß, in welchem es einer Temperatur von ca. 70° ausgesetzt wird, dann in ein Kühlgefäß, in welchem es wieder abgekühlt wird, und endlich in ein zweites, leeres, ebenfalls unter Kohlensäuredruck stehendes Gebinde durch die Differenz im Kohlensäuredruck, welcher im ersten Gebinde höher bemessen ist als im zweiten, übergeführt. Auf diese Weise wird ein Entweichen der im Bier enthaltenen Kohlensäure durch den Gegendruck der im zweiten Gebinde befindlichen Kohlensäure verhindert. (Patentbl. 16. 27. DRP. 78 571. 27/10. 93.)

Lewes, V. B. 566.
 Lichty, D. M. 523.
 Luboldt, W. 540.
 Lumière, A. 566.
 Lumière, L. 566.
 Mansfeld, M. 551.
 Moisan, H. 564.
 Montemartini, C. 526.
 Montfort, W. F. 537.
 Müller, E. 539.
 Mulder, E. 531.

Neimat 521.
 Oppermann, S. 549.
 Paterno, E. 526.
 Pawlowski, B. 536.
 Peckham, S. F. 560.
 Pfister, R. 562.
 Pictet, R. 526.
 Pinnow, J. 539.
 Pomeroy, C. 540.
 Power, F. B. 546.
 Ratz, F. 545.

Raumer, E. v. 550.
 Retgers, J. W. 552.
 Reychler, A. 548.
 Ripper, M. 566.
 Riva, C. 558.
 Röhrig, A. 551.
 Rosenstiehl, A. 534.
 Rouffier, H. A. 528.
 Sabatini, V. 559.
 Schneider, B. v. 526.
 Schoop, P. 521. 522.

Schwiekerath, K. 541.
 Skraup, Z. H. 544.
 Spica, P. 562.
 Stidel, W. 538.
 Stone, W. E. 535.
 Tietze, E. 546.
 Tolboeck, S. 548.
 Wadsworth, F. L. O. 564.
 Wetter, C. 537.
 Wirth, E. 548.
 Wöcher, A. 568.

Abbildung: Assurances-Anstalten
 bei **Hedelf-Höner**
 Annahmen-Expedition
 für sämtliche Zeitungen
 Deutschlands und Auslands

Hamburg, Berlin, Bremen, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Man-
 chester, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
 für die
 66 mm breite Petitzeile
 20 Pfennige.

Hamburg, Berlin, Bremen, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Man-
 chester, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.

[177



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, phar-
 mazeutischen und keramischen Industrie vorkom-
 menden Mischungen, Knetungen, Malazierungen,
 Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen,
 Siebmaschinen etc.

Werner & Pfleiderer,

Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

78 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.

Die Frankenthaler Fassfabrik Jean Tropf in Frankenthal (Rheinpfalz), gegr. 1853

— vollständige Maschineneinrichtung mit Dampftrieb —

fertigt seit Jahren als Spezialität unter Garantie für solide Ausführung:

Druckfässer, Druckbottiche, Säuretürme etc.,
 sowie alle Arten

Bottiche für chemische Fabriken,

Zellstoff-, Hefe-, Sprit-, Zuckerfabriken etc.

Stets großer Vorrat

in **Lärchen-, Pitch-pine-, Eichenholz** etc.

Gutgeschulte, zahlreiche Arbeitskräfte; Ausführung selbst größter
 Aufträge in kürzester Zeit.

[178

Prima Referenzen erster Fabriken obiger Branchen



Ginleuchten

wird es Jedem der sich unsere Mustercollection in **Tuch, Buckskin, Kammgarn, Cheviots, Paletotstoffen u. Damen-tuchen** kommen läßt, daß die reichhaltige Auswahl derselben verbunden mit billigsten Preisnotirungen Vortheile sind, welche sich jeder Privatmann zu Nuzen machen kann. Wir offeriren:

Für 1 Mt. 80 Pf.
Stoff zu einer eleganten
seidendurchwirkten
Weste.

Für 6 Mart
6. Mtr. engl. Eeder
in allen Farben zum
Strapazier-Anzug

Für 5 Mt. 60 Pf.
3 Meter 10 ctm.
Mode-Buckskin
zu einem hübschen Anzug

Für 6 Mart
3 Mtr. Cheviot,
braun, blau od schwarz
zu einem Anzug

Für 9 Mt. 60 Pf.
3 Meter
Fantasie-Cheviot
3. Promenade Anzug

Für 13 Mt. 80 Pf.
3. Mtr. hochf. Kamm-
garn-Cheviot
zu einem Salon-Anzug

Specialität in Damentleiderstoffen jeder Art, große Auswahl, billigte Preise, S.:

Für 4 Mt. 80 Pf. 6 Meter
Kleiderstoff f. ein herbes Hauskleid

Für 6 Mt. 5 Mtr. Damentuch
für ein gediegenes Kostüm.

Um sich von der Güte u. Preiswürdigkeit unserer Stoffe vom Einfachen bis zum Hochfeinsten durch eigene Prüfung überzeugen zu können verlange man

Muster franco

welche bereitwilligst ohne Verpflichtung zum Kaufen versandt werden.

Neueste Modebilder für Herren u. Damen gratis.

Tuchausstellung Augsburg 17

(Wimpfheimer & Cie.)

**Homogen verbleite Vacuum,
Doppelkessel, Pfannen.**

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,

in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefäße mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Cie.

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium

für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANECEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MÜHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Prof. Dr. R. SACHSSE in Leipzig. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

2 LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Apparate. P. Monnet, Laboratoriumsapparat für fraktionierte Destillationen 577. — G. Bodländer, Der Gasgravimeter 577. — P. Woltering, Ein praktischer Filtrierapparat 579. — J. C. Chorley, Apparat für konstantes Niveau bei Destillationen 579. — W. Borchers, Apparate für den Hörsaal etc. 579. — K. Elbs u. O. Schönherr, Zur Frage der chemischen Vorgänge in den Bleiakкумуляtoren 579. — Ephraim Greiner, Neue Glasnähne mit Sicherheitsvorrichtung 580.

Allgemeine und physikalische Chemie. H. Petrini, Spezifische Wärme der Gase 580. — Hans Jahn und Otto Schönrock, Thermodynamik der galvanischen Polarisation 581. — Edmund Thiele, Spektrophotometrische Unters. der verschiedenfarbigen Jodlösungen 581. — Otto Schönrock, Elektromagnetische Drehung der Polarisationssebene in Lösungen des Chlorwasserstoffs 582. — Hans Jahn, Abhängigkeit des Dissociationszustandes einiger Säuren der Fettreihe von der Temperatur 582. — Fr. Swarts, Betrachtungen über elektrische Leitfähigkeitskurven 582. — Arthur A. Noyes und Charles G. Abbot, Prüfung der Prinzipie der Löslichkeitsbeeinflussung etc. 583. — G. Tammann, Volumänderungen bei der Neutralisation verdünnter Lösungen 583; Volumänderungen bei der Neutralisation 583. — Charles Olszewsky, Verflüssigung von Gasen 584. — Henryk Arctowski, Doppelte Umsetzung bei gasförmigen Körpern 584. — A. Ponsot, Erniedrigung des Erstarrungspunktes verdünnter Chlornatriumlösungen 585. — A. Villiers, Methode zur Erzeugung krystallisierter Niederschläge 585. — R. Luther, Fortschritte der wissenschaftlichen Elektrochemie 586. — Häussermann, Direkte Nutzbarmachung der chemischen Energie von Brenngasen zur Stromerzeugung 586.

Anorganische Chemie. Alfred Werner, Konstitution anorganischer Verbb. 586. 589. — A. E. Tutton, Zusammenhang zwischen den kristallographischen Eigenschaften von isomorphen Salzen und dem Atomgewicht der darin enthaltenen Metalle 590. — G. Johnstone Stoney, Argon 591. — K. Elbs und O. Schönherr, Bildung von Überschwefelsäure 591. — F. Oettel, Elektrolytische Bildung von unterchlorigsauren und chlorsauren Salzen 592. — L. Ferrand, Thiohypophosphate 593. — H. Frühling, Das Wasserglas 593. — A. Ditte, Über Goldsulfid 594. — Mary E. Pennington u. Edgar F. Smith, Atomgewicht von Wolfram 594. — Edgar F. Smith und En. D. Desi, Das Atomgewicht des Wolframs 594. — A. W. Grodspeed u. Edgar F. Smith, Spezifische Wärme des metallischen Wolframs 594. — Henri Moissan, Darstellung etc. des Titans 595.

Organische Chemie. Mitteilungen aus dem mineralogischen und petrographischen Institut der Universität Straßburg 595. — C. Liebermann, Allofurfurakrylsäure 596; Zur Konstitution der Phenylmonobromakrylsäuren 597; Über α - und β -Isotropensäure 597; Verhalten von Alkylidenmalonsäuren etc. gegen Brom 597. — Louis Henry, Ein neuartiger Ester: Methylenlaktat 598. — Delépine, Unters. über die Konstitution des Hexamethylenamins 598. — C. Müller, Unterscheidung der Stärkearten mit Hilfe der Polarisation 598. — Arthur R. Ling u. Julian L. Baker, Oktacetilmaltose 598. — E. Erlenmeyer jun., Diacetylkreatin etc. 598. — A. Haller u. A. Guyot, Einige Derivate des Phenolphthaleins 599. — E. Erlenmeyer jun. u. E. Früstück, Über Phenyl- α -amidomilchsäure 599. — A. Rosenstiehl, Vergleich zwischen den gefärbten und nicht gefärbten Derivaten des Hexamethyltriamidoditriphenylmethans 601. — R. Blank, Addition von Anilin und Phenylhydrazin an Benzalmalonsäureester 601. — R. Anschütz, Über aromatische Glyoxalinverb. 602. — K. Lagodzinski, Neue Synthese von Chinizarin etc. 603. — W. Marekwald, Die Konstitution der Ringsysteme 604. — Arnold Reissert, Abkömmlinge des α -Chinocincholins 604. — E. Jungfleisch u. E. Léger, Über das Cinchonin 605. — Goeldner u. Spiegel, Über Gelseminin 605. — Ed. Hirschsohn, Prüfung ätherischer Öle 605.

Gährungschemie und Bakteriologie. R. Lépine, Erzeugung des glykolytischen Fermentes 606. — G. Bertrand, Die Laktase etc. 606. — E. Duclaux, Kritische Übersicht über die Saccharifikation der Stärke 606. — Luigi Sabbatani, Neues Sterilisationsverfahren mit Dampf 606. — J. L. B. van der Marek, Sterilisation von Flüssigkeiten 606. — Rudolf Emmerich, Fortschritte etc. auf dem Gebiete der bakteriologischen Wasserunters. 607. — Karl Fränkel, Kenntnis des Bakterienwachstums auf eiweißfreien Nährlösungen 608. — W. Kempner, Vermutlicher Antagonismus zwischen dem *Cholera vibrio* und dem *Bacterium coli commune* 608. — Ed. v. Freudenreich, Weitere bakteriologische Unters. über den Reifungsprozeß des Emmentaler Käses 609. — R. Pfeiffer, Die Differentialdiagnose der *Cholera asiatica* mit Hilfe der Immunisierung 609.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. H. Vincent, Desinfektion normaler und pathologischer Fäkalien 610. — Ed. v. Freudenreich, Zur Kenntnis der Ursachen des bitteren Käses etc. 611. — Felix Beck, Beschaffenheit der durch Fütterung von Kartoffelschlempe erzeugten Kuhmilch etc. 612. — Escherich, Die Gärtner'sche Fettmilch als Säuglingsnahrung 612.

Mineralogische und geologische Chemie. H. Baumhauer, Krystallographische Notizen 613. — L. Fletcher, Über Baddeleyit 613. — E. Hussak, Über den Baddeleyit 614; Schwefelkristalle in zersetzten Pyriten 615; Skoroditkristalle von der Goldmine „Antonio Pereira“ 615. — F. Becke, Bestimmung kalkreicher Plagioklasse etc. 615; Uralit aus den Ostalpen 615. — L. Milch, Neues Arseniat von Laurion 615. — L. Milch, Über Gesteine aus Paraguay 616. — Ch. Sarasin, Die Abstammung der Rollstücke im Flysch 617. — A. Lacroix, Kontakterscheinungen des Lherzolits in den Pyrenäen 618. — Chas. Palache, Gestein aus der Nachbarschaft von San Francisco etc. 619. — E. Weinschenk, Meteoritenstudien 619. — Henry A. Ward, Vorläufige Mitteilung über ein Meteorstein von Plymouth 620. — Orville A. Derby, Bestandteile des Meteorsteins vom Cañon Diablo 620.

Analytische Chemie. Fr. Scheiding, Mitteilungen aus der analytischen Praxis 622. — L. L. Koninck, Neue Methode zur systematischen Auffindung der Metalle 623. — G. Lunge, Bestimmung des Schwefels im Schwefelkies 623. — Vincent Edwards, Bestimmung der kolloidalen Phosphorsäure 623. — J. E. Stead, Methoden der Chrombestimmung 623. — H. Amsel, Zur Unters. von Leinöl etc. 624. — J. Pässler, Zur Analyse der sauren Gerbebrühen 624.

Namenregister.

- | | | | |
|---------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|
| Abbot, C. G. 583. | Ditte, A. 594. | Greiner, E. 580. | Liebermann, C. 596. |
| Amsel, H. 624. | Duclaux, E. 606. | Grodspeed, A. W. 594. | 597. |
| Anschütz, R. 602. | Edwards, V. 623. | Guyot, A. 599. | Ling, A. R. 598. |
| Arctowski, H. 584. | Elbe, K. 579. 591. | Häusermann 586. | Lunge, G. 623. |
| Baker, J. L. 598. | Emmerich, R. 607. | Haller, A. 599. | Luther, B. 586. |
| Baumhauer, H. 613. | Erlenmeyer jun., E. | Henry, L. 598. | Marek, J. L. B. van |
| Beck, F. 612. | 598, 599. | Hirschsohn, E. 605. | der 606. |
| Becke, F. 615. | Escherich, 612. | Hussak, E. 614. 615. | Marekwald, W. 604. |
| Bertrand, G. 606. | Ferrand, L. 593. | Jahn, H. 581. 582. | Milch, L. 615. 616. |
| Blank, R. 601. | Fletcher, L. 613. | Jungfleisch, E. 605. | Molman, H. 595. |
| Bodländer, G. 577. | Fränkel, K. 608. | Kempner, W. 608. | Monnet, P. 577. |
| Borchers, W. 579. | Freudenreich, E. von | Koninck, L. L. 623. | Müller, C. 598. |
| Chorley, J. C. 579. | 609. 611. | Lacroix, A. 618. | Noyes, A. A. 583. |
| Delépine 598. | Frühling, H. 593. | Lagodzinski, K. 603. | Oetzel, F. 592. |
| Derby, O. A. 620. | Früstück, E. 599. | Léger, E. 605. | Olzewsky, C. 584. |
| Desi, E. D. 594. | Goeldner 605. | Lépine, R. 606. | Pässler, J. 624. |

Chemisches Central-Blatt.

1895 Band I.

Nr. 11.

13. März.

Apparate.

P. Monnet, *Laboratoriumsapparat für fraktionierte Destillationen*. Vf. beschreibt einen Apparat, der fast in allen Stücken dem HEMPEL'schen Dephlegmator gleicht, wie er 81. 810 beschrieben und abgebildet worden ist. Der Apparat besteht aus einem gewöhnlichen Glaskolben, an dem ein vertikales Glasrohr mittels Stopfen und Durchbohrung desselben angebracht ist. Das Glasrohr ist 1,35 m bis 0,40 m hoch u. hat 28—35 mm lichte Weite. Es ist gefüllt mit Metallkörnern, Glasstückchen oder Kieselsteinen für saure Fl. Das Rohr ist unten verengt, um es durch den Stopfen hindurchbringen zu können. Oberhalb des verengten Teiles befindet sich ein Trichter mit gewellten Rändern, so daß die Fl. zurücklaufen kann, ohne daß der körnige Inhalt des Rohres nachfällt.

Man wendet mit Vorliebe zur Füllung des Rohres gewöhnliches Schrot an, da man sich dieses leicht in allen gewünschten Größen verschaffen kann. Das Rohr ist etwa bis zu seiner halben Röhre mit gröberen Schroten gefüllt. Man bedeckt deren Oberfläche mit einem Stück runden und feinen Metallsieb aus Kupferdraht u. füllt dann nach oben immer feinere Schrote nach. Oben hat das aufsteigende, lange, weite Rohr eine Tubulatur, die es mit einem absteigenden Kühlrohr in Verb. setzt. Das aufsteigende Rohr ist oben geschlossen mit einem Stopfen, durch den ein Thermometer hindurchgeht. Die vorzügliche Funktionierung seines Apparates zeigt Vf. zum Schlusse an mehreren Beispielen. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 108—14. 5/2.)

SACHSSE.

G. Bodländer, *Das Gasgravimeter, ein bequemer Apparat für chemische Analysen auf gasometrischem Wege*. Es war vom Vf. (94. II. 465; 95. I. 249) gezeigt worden, daß bei Umkehrung der üblichen Methode der Messung von Gasen, nämlich durch Bestimmung des Druckes derselben bei konstantem Volum sich bequemer die Menge der Gase feststellen läßt, und daß namentlich die Berechnung wesentlich erleichtert wird. Eine andere Ausführung desselben Prinzips, welches beim Gasbaroskop angewandt ist, liegt im *Gasgravimeter* (Fig. 56) vor. In diesem App. wird das zu bestimmende Gas in einem mit Luft erfüllten abgeschlossenen Raume entwickelt und aus dem hierbei entstandenen Überdruck bestimmt. Ist V das Luftvolum des Gefäßes, welches bei atmosphärischem Druck h und der Temperatur t abgeschlossen wird, so ist das auf 0° und 760 mm reduzierte Luftvolum:

$$\frac{V \cdot h \cdot 273}{760 (273 + t)} \text{ ccm.}$$

Ist das reduzierte Volum des entwickelten Gases a ccm, so nimmt die Summe von Luft u. entwickeltem Gase das gleiche Volum V ein u. steht unter dem Druck $h + b$. Es ist also:

$$\frac{V \cdot h \cdot 273}{760 \cdot (273 + t)} + a = \frac{V \cdot (h + b) \cdot 273}{760 \cdot (273 + t)} \text{ also } a = \frac{V \cdot b \cdot 273}{760 \cdot (273 + t)} \text{ ccm.}$$

Das reduzierte entwickelte Gasvolum und damit das Gewicht des Gases oder des Stoffes, aus dem es entwickelt ist, ist also dem Überdruck proportional, und das ändert sich auch nicht merklich nach Einführung der Korrekturen für Absorption etc.

Die zu zersetzende Fl. wird auf den Boden des 500 ccm fassenden Gefäßes *A* gebracht, u. die damit unter Gasentwicklung reagierende Fl., die im Überschuss vorhanden ist, in den Becher *B*; der Stopfen *S* wird aufgesetzt, die Flasche in den Messinghalter *C* eingeschraubt, u. nach Entfernung des Hahnstopfens *H* wird der App. in *W.* von Zimmertemperatur gesetzt. In *U* befindet sich so viel Quecksilber, daß dasselbe in *V* bis zu einer Marke reicht. Nach erfolgtem Temperatenausgleich setzt man den Hahn *H* so ein, daß der Flascheninhalt abgesperrt ist, bringt durch Neigen des App. die Fl. in *B* mit der zu untersuchenden Substanz in Rk., schüttelt, bis diese beendet ist, und setzt den App. wieder in das *W.* Darauf wird die an der Messingskala *V'* befestigte Röhre *M* auf *V* gesetzt u. *H* wird vorsichtig so gedreht, daß der Druck sich langsam dem Gefäß *A* mitteilt und das Quecksilber in *V* und *M* in die Höhe treibt. Der Druck wird an der Skala abgelesen.

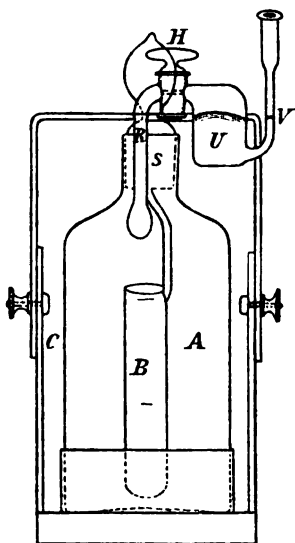


Fig. 56.

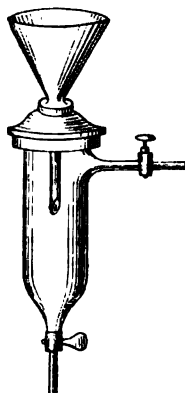


Fig. 57.

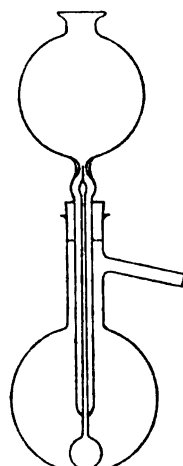


Fig. 58.

Damit schnell u. ohne Rechnung aus dem Druck die Menge der zu bestimmenden Substanz erkannt wird, tragen die Skalen eine Einteilung, welche eine leichte Ermittlung der zu bestimmenden Werte gestattet. Da die Flüssigkeitsmengen, welche bei verschiedenen Rkk. einzuführen sind, variieren, u. die verschiedenen Gase verschiedene Löslichkeit besitzen, kann dieselbe Skala nicht ohne weiteres für alle Bestimmungen benutzt werden. Es können aber auf denselben App. verschiedene Skalen gesetzt werden, welche demselben beigegeben werden. Zur *Bestimmung des Calciumcarbonats* dient eine Calcimeterskala, die direkt die Gewichtsmengen von CaCO_3 in Milligrammen angiebt. Dieselbe Skala kann zur *Titerstellung von Säuren* benutzt werden, indem diese durch einen Überschuss einer Kreidesuspension zers. werden. Auch *Essigsäure* läßt sich in gleicher Weise bestimmen unter Anwendung einer besonderen Acetometerskala. Eine andere Skala dient zur *Bestimmung von Alkali-*

carbonaten für sich oder in Gegenwart von freiem Alkali oder von Dicarbonaten. Die Skaleneinteilung giebt hier die Milligrammmoleküle an und läßt sich dadurch mit den alkalimetrisch gewonnenen Zahlen bequem zur Ermittlung von Ätzalkalien u. Dicarbonaten neben den Carbonaten kombinieren. Eine Azotometerskala dient zur *Bestimmung von Ammonsalzen u. von Harnstoff*, die durch überschüssiges Hypobromit *zerstört* werden. Eine Sauerstoffskala dient für die Rkk., bei denen aus *Wasserstoffsuperoxyd* Sauerstoff entwickelt wird, und wird zur *Bestimmung von Mangan, Braunstein, Kaliumpermanganat, Wasserstoffsuperoxyd und Chlorkalk* benutzt. Dieselbe Skala kann man für die *Wertbestimmung von Zinkstaub* aus dem entwickelten Wasserstoff benutzen. Der App. giebt sehr genaue Zahlen in wenigen Minuten. Nicht verwertbar ist der App. für Rkk., bei denen Gasentwicklung nur unter Erwärmung auftritt, und für nitrometrische Unterss. Der App. ist von Dr. I. GEISLER Nachfolger in Bonn zu beziehen. (Z. Angew. Ch. 1895. 49—55. 15/1. Jauenthal. Bergakademie.) BODLÄNDER.

P. Woltering, *Ein praktischer Filtrierapparat* (Fig. 57). Auf dem abgeschliffenen Ende eines oben offener Scheidetrichters mit seitlichem Tubus und Dreiweghahn ruht eine Glasplatte, in deren mittlerer Öffnung ein Glasrichter eingeschliffen ist. In Ermangelung von einer Saugpumpe verbindet man den seitlichen Tubus mit einer kleinen Flasche, welche mit Hilfe einer Luftpumpe luftleer gepumpt wird. Als Filtermaterial verwendet Vf. ausgewaschenen Asbest, der mit W. zu einem feinen Slurry angerührt ist, und bringt denselben auf eine eingelegte Porzellansiebplatte. Filtrate und Waschwässer kann man vermittels des unteren Hahnes gesondert abheben, ohne immer umgießen zu müssen. Der Apparat wird von MARIUS in Utrecht gefertigt. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 7. 17—18. Januar.) MUHLERT.

J. C. Chorley, *Apparat für konstantes Niveau bei Destillationen*. Der Apparat (Fig. 58) ist dazu bestimmt, in der Destillierflasche konstantes Niveau zu erhalten. Eine kugelförmige Schwimmer verschließt durch die geschliffene Spitze des engen mit dem verbundenen Rohres die eingegangene Stelle des äußeren Rohres und verhindert, daß Flüssigkeit aus der großen Kugel herabfließt, solange das Niveau in der Destillierflasche unter eine bestimmte Grenze sinkt. (Analyst 20. 16. Jan. [7/11.* 94.]) BODL.

V. Borchers, *Apparate für den Hörsaal und das Versuchslaboratorium*. Apparat zur Abscheidung von Mg, Li, Be aus geschmolzenen Haloidsalzen, besteht in einem röhrenförmigen dienenden, cylinderförmigen, eisernen Tiegel, in dessen Porzellandeckel eine Anode, einen Kohlenstab, umgebendes, dem Abzug des Cl dienendes Porzellanrohr eingesetzt ist. Der Tiegel ist in einem Perrotfen bis fast an den Deckel eingeklinkt. (Zu beziehen von E. LEYBOLD Nachfolger, Köln). — *Elektrolytische Abgabe des Magnesiums aus Carnallit*. In den angewärmten Eisentiegel (eine kleine Holzkohle hindert das Verbrennen desselben während des Anwärmens) wird Carnallit gegossen u. bei 700—800° mit mindestens 1000 Amp. Stromdichte elektrolysiert. Die Schmelze wird in einen trockenen, flachen Eisenblech ausgegossen u. zerklopft. Größere, reinere Metallkugeln werden ohne Flußmittel in Graphittiegel zusammengeschmolzen. Unreines Metall wird in geschmolzenem Carbone gegeben und bei mäßiger Rotglut durch Drücken mit einem eisernen Stempel in Form gebracht. Bei lebhafter Rotglut saigert Mg aus den Verunreinigungen aus, steigt an die Oberfläche, wird mit siebartig durchlöcherter Löffel abgeschöpft und in einen Tiegel von Schlackenresten abgesaigert. (Ztschr. Elektrotechn. u. Elektrochemie. 1895. 361 u. 62. 420. Duisburg.) SCHMITZ-DUMONT.

Elbs und O. Schönherr, *Zur Frage der chemischen Vorgänge in den Bleibatterien*. Die von DARRIEUS (vergl. SCHOOP Seite 522) der Wirkung primär überschwefels. zugeschriebene Oxydation der + Platte zu PbO₂, muß an-

ders erklärt werden, da nach Verss. der Vf. (Seite 591): 1. in der für die Akkumulatoren verwandten H_2SO_4 , D. 1,15, selbst bei 10 000 Amp. Stromdichte nur geringe Mengen $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ auftreten, während zum Laden der Akkumulatoren weit geringere Stromdichte benutzt wird; 2. bildet sich auf einer in $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ haltige H_2SO_4 eingetauchten Pb-Platte Sulfat, aber kein PbO_2 , dagegen geht elektrolytisch auf einer Pb-Platte erzeugtes PbO , in Berührung mit diesem Säuregemisch in PbSO_4 über. (Ztschr. Elektrotechn. u. Elektrochemie 1896. 473.) SCHMITZ-DUMONT.

Ephraim Greiner, Neue Glashähne mit Sicherheitsvorrichtung. (Gesetzlich geschütztes Gebrauchsmuster.) Diese Hähne werden mit zwei verschiedenen Sicherheitsvorrichtungen versehen, und zwar besteht die eine, einfachere, Figur 59, aus einem kugelförmigen Ansatz *c* am Ende des Hahnkükens, an welchem ein Gummiconus *b* befestigt ist; durch letzteren wird das Kükens elastisch an die Ebonitscheibe *a* ange-

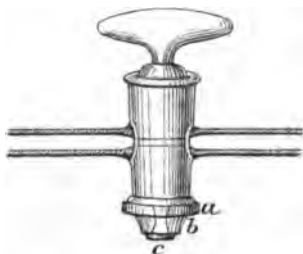


Fig. 59.

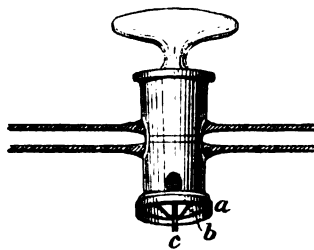


Fig. 60.

zogen, ein dichter Verschluss erzielt und ein Herausschleudern oder Herausheben des Kükens verhindert. Gummiconus *b* u. Ebonitscheibe *a* sind abnehmbar. Die andere Vorrichtung, Fig. 60, die demselben Zwecke dient, besteht aus einer Sicherheitscheibe *a* von Ebonit, welche durch am Gewinde *c* regierbare Federn *b* gegen das Kükens gedrückt wird. Die Hähne werden von der oben genannten Firma in Stützerbach, Thüringen, in verschiedenen Größen mit entsprechenden Durchgangsöffnungen hergestellt. (Sep. v. Vf.?) ARENDT.

Allgemeine und physikalische Chemie.

H. Petrini, Spezifische Wärme der Gase. Das Verhältnis der spezifischen Wärmen bei konstantem Druck und konstantem Volum lässt sich im allgemeinen durch die Formel:

$$\frac{c_p}{c_v} = 1 + \frac{2}{2n + 1}$$

ausdrücken, wo *n* die Anzahl der im Mol. enthaltenen Atome bedeutet. Die Regel wird an allen Gasen geprüft, für die das Verhältnis der spezifischen Wärmen bestimmt ist, also für Moleküle von 1–26 Atomen. Größere Abweichungen zeigen Schwefelkohlenstoff, Phosphor und schweflige Säure, bei denen das Verhältnis einen kleineren Wert besitzt, als den berechneten, ferner Ammoniak, Methan, Äthylen, bei denen es einen größeren Wert besitzt, und die freien Halogene und die Verbb. derselben, die mehr als ein Atom Halogen enthalten. Die spezifische molekulare Wärme lässt sich angenähert durch den Ausdruck $(2n + 1) \cdot 0,99$ wiedergeben, doch treten auch hierbei größere Abweichungen auf. Der Vf. sucht diese empirischen Beziehungen zur Bestimmung des chemischen Gleichgewichtskoeffizienten zu benutzen. (Z. Physik. Chem. 18. 97–117. 29/1.) BODLINDER.

Jans Jahn u. Otto Schönrock, *Beiträge zur Thermodynamik der galvanischen Polarisation*. Unter Vermeidung von mechanischen Vorstellungen über Doppelten, Haftintensitäten etc. entwickeln die Vff. nur aus den beiden Hauptsätzen der Thermodynamik und der Annahme der elektrolytischen Dissociation Formeln für die galvanische Polarisation. Die kathodische Polarisation bei der Elektrolyse des eines W. nicht zers. Metalls steigt bei steigenden Potenzialdifferenzen mit der Konzentration der in der Kathode enthaltenen Metallmoleküle und erreicht einen Wert, wenn sich die Kathode mit einer molekularen Schicht des ausgeschiedenen es überzogen hat. Hat die kathodische Polarisation ihren Grenzwert erreicht, die weitere Zunahme der Gesamtpolarisation der anodischen Polarisation zuzurechnen, und dieselbe steigt rasch bis zu dem Punkte, bei welchem die Leg. mit der Anode ausgeschiedenen Sauerstoff gesättigt ist. Von da bleibt die Konzentration des Sauerstoffs in der Fl. an der Anode konstant, aber mit zunehmender Potenzialdifferenz nimmt die Konzentration des Sauerstoffs in der Anode langsam zu. Folgt dann die Gasentwicklung an der Anode ein langsames Anwachsen der Polarisation und eine schnellere Steigerung der Stromintensität. Die Meinung von **Landolt**, daß bei kleineren Potenzialdifferenzen, ehe das Minimum der Polarisation erreicht ist, keine Zers. des Elektrolyten eintreten könne, ist irrig, wie daraus hervorgeht, daß für Silbernitratlsgg. bei Potenzialdifferenzen, die kleiner als $\frac{1}{1000}$ Volt sind, die kathodische Polarisation einen Wert angenommen hatte, der demjenigen Silber-Elektrode gegen Silbernitrat gleich kommt. Es mußte sich also schon unter dem „Zersetzungspunkt“ von 0,70 Volt auf der Platinkathode eine gewisse Menge Silber abgeschieden haben.

Als den von den Vff. für die Elektrolyse von Salzen, Säuren und Basen aufgestellten Formeln werden Schlüsse gezogen, die durch die Beobachtungen von **Landolt** und anderen volle Bestätigung finden. Ob man die Annahme einer sekundären oder einer primären Wasserzersetzung bei der Elektrolyse macht, ist für die aufgestellten thermodynamischen Gleichungen ohne Bedeutung, und deshalb läßt sich die Frage nach der Natur der Wasserzersetzung durch Bestimmungen der Werte der Polarisation nicht entscheiden. — In eigenen Verss. über die Elektrolyse von Schwefelsäure wird die Zunahme der Polarisation bei steigender Potenzialdifferenz nach dem **Beer'schen** Gasentwicklungsgesetz untersucht. Es ergab sich, daß dieselbe sich durch Formeln beschreiben läßt, welche unter der Annahme aufgestellt sind, daß die Konzentration der Zersetzungsprodukte, die sich im Zustande fester Lösung an den Elektroden befinden, der Potenzialdifferenz in erster Annäherung direkt proportional ist. (Z. Physik. Chem. 16. 45—71. 29/1. Berlin. chem. Inst. d. Univ.) **BODLÄNDER.**

Ernst Thiele, *Spektrophotometrische Untersuchung der verschiedenfarbigen Jod-Complexen*. Gemeinsam mit **Krüss** hat der Vf. (94. II. 580) gezeigt, daß wahrlich in den Legg. von Jod in verschiedenen Lösungsmitteln verschiedene Molekülkomplexe des Jods anzunehmen seien, auf deren Ggw. die verschiedenen Farben der Legg. zurückzuführen sind. Es erschien nun möglich, daß auch in verschiedenen Legg. von Jod in demselben Lösungsmittel verschiedene Molekülkomplexe des Jods enthalten seien. Wenn dies der Fall war, durfte für die verschiedenen konzentrationen das Verhältnis der Extinktionskoeffizienten zu den Konzentrationen, das Absorptionsverhältnis nicht konstant sein, was bei Elektrolyten in der That zutrifft. Verss. der Legg. des Jods ergaben, daß das Absorptionsverhältnis für eine bestimmte Wellenlänge nicht konstant ist, sondern bei Legg. in CS_2 und $Eg.$ stetig mit zunehmender Konzentration langsam sinkt, bei Legg. in Paraldehyd und Benzol langsam sinkt u. dann ansteigt. Weitere Verss. ergaben, daß das Maximum der Absorption in den verschieden konzentrierten Legg. im gleichen Lösungsmittel seine Lage

im Spektrum behält, daß aber eine Veränderung der Intensität der Absorption bei Konzentrationsänderung eintritt. Es tritt also bei der Verdünnung kein Zerfall von Molekülkomplexen ein, sondern diese behalten in dem gleichen Lösungsmittel ihre Größe unverändert, wohl aber werden Schwingungen verschiedener Amplitude von dem gleichen Komplex bei verschiedenen Konzentrationen ausgeführt. (Z. Physik. Chem. 16. 147—55. 29/1. München. Chem. Lab. d. Akad. d. Wissensch.)

BODLÄNDER.

Otto Schönrock, *Über die elektromagnetische Drehung der Polarisationssebene in Lösungen des Chlorwasserstoffs*. Zur nochmaligen Prüfung der von dem Vf. (93. II. 465) erhaltenen, von PERKIN (94. I. 451) bezweifelten Versuchsergebnisse wurde die elektromagnetische Drehung in Legg. von HCl in Wasser, Amyläther, Amylalkohol und Äthylalkohol nochmals untersucht. Aus den ausführlich mitgeteilten Zahlen folgt, daß die Drehung mit zunehmender Konzentration zum Teil sehr erheblich abnimmt, u. daß der früher gezogene Schluß, daß die Drehung unabhängig von der Konzentration sei, falsch war. Die Drehung nimmt aber nicht nur in wss. Leg. mit zunehmender Konzentration ab, sondern auch in Legg. in Amyläther, Amylalkohol und Äthylalkohol. Einen Einfluß der elektrolytischen Dissociation auf die Drehung kann der Vf. auch jetzt nicht zugeben. (Z. Physik. Chem. 16. 29—44. 29/1. Berlin. II. Chem. Inst. d. Univ.)

BODLÄNDER.

Hans Jahn, *Über die Abhängigkeit des Dissociationszustandes einiger Säuren der Fettreihe von der Temperatur*. Nach Verss. von E. Schröder. Es wurde das Leitungsvermögen von Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Isobuttersäure und Valeriansäure in Verd. von $\frac{1}{1}$ — $\frac{1}{128}$ -Normal bei Temperaturen von 10 bis 50° festgestellt. Die Berechnungen der Dissociationskonstanten ergaben, daß die Werte der Formel von OSTWALD bei allen Temperaturen für die verd. Legg. konstant sind. Die Dissociationskonstanten ändern sich mit der Temperatur nur wenig, scheinen bei der Valeriansäure sogar abzunehmen. Sie betragen bei:

	10°	20°	30°	40°	Mittel
Essigsäure	0,00179	0,00185	0,00187	0,00187	0,00185
Propionsäure . . .	0,00138	0,00142	0,00143	0,00141	0,00141
Buttersäure	0,00166	0,00169	0,00168	0,00162	0,00166
Isobuttersäure . . .	0,00159	0,00162	0,00161	0,00156	0,00160
Valeriansäure . . .	0,00184	0,00177	0,00167	0,00155	—

Die Steigerung der Leitfähigkeit bei Zunahme der Temperatur ist somit fast ausschliesslich auf die Abnahme der den Ionen entgegenstehenden Bewegungshindernisse zurückzuführen. Aus den Zahlen wurden nach den Formeln von PLANCK die Dissociationswärmen berechnet. Dieselben sind für alle Verdünnungen negativ und sehr klein u. von derselben Größenordnung wie die von ARRHENIUS berechneten. (Z. Physik. Chem. 16. 72—90. 29/1. Berlin. II. Chem. Inst. d. Univ.)

BODLÄNDER.

Fr. Swarts, *Einige Betrachtungen über elektrische Leitfähigkeitskurven*. Stellt man nach dem Vorgange von OSTWALD die Leitfähigkeiten von Säuren durch Kurven dar, bei denen die Abscissen die Leitfähigkeiten und die Ordinaten die Potenzen von 2 sind, welche die Verdünnung ausdrücken, so findet man, daß die Kurven für die starken Säuren zur Abscissenaxe konvex, für die schwachen Säuren konkav sind, und daß bei manchen Säuren die Kurven einen Wendepunkt besitzen. Der Vf. nimmt an, daß allen Kurven ein Wendepunkt zukommt, und sucht die Lage desselben aus den Gleichungen der Kurven festzustellen. Die Verd., bei welcher der Wendepunkt liegt, soll zur Entscheidung benutzt werden, ob eine Säure als starke

oder als schwache Säure zu bezeichnen ist. (Z. Physik. Chem. 16. 118—24. 29/1. 4/10. 94. Gent.)

BODLÄNDER.

Arthur A. Noyes u. Charles G. Abbot, *Eine Prüfung der Prinzipie der Löslichkeitsbeeinflussung und ein Vergleich der daraus und aus der elektrischen Leitfähigkeit berechneten Dissociationswerte*. Nach den beiden Prinzipien der Beeinflussung der Löslichkeit sollte festgestellt werden, welche Übereinstimmung zwischen den durch die Löslichkeit und durch die Leitfähigkeit berechneten Dissociationswerten besteht. Es dienten hierfür Legg., die mit je zwei wl. Salzen gesättigt waren. Es waren dies $\text{TiCl} + \text{TiSCN}$, $\text{TiCl} + \text{TiBrO}_3$, $\text{TiSCN} + \text{TiBrO}_3$. Es wurden so für jedes der drei Salze auf zwei ganz unabhängigen Wegen die Dissociationswerte bestimmt, und es ergaben sich für TiCl 86,5 und 86,5, für TiSCN 86,7 und 86,6, für TiBrO_3 89,9 und 91,1. Aus der Leitfähigkeit ergaben sich die Werte 86,6, 85,6 und 89,0 für die drei Salze. Die Löslichkeit der drei Salze ist 0,022 bis 0,028-normal. Es führt also die Löslichkeits- und die Leitfähigkeitsmethode bei diesen drei wenig löslichen Salzen zu den gleichen Dissociationswerten. Auf die Änderung der Dissociation von Salzen mit der Verdünnung ist also das Massenwirkungsgesetz nicht anwendbar, da die Dissociation sich aus den Leitfähigkeitswerten richtig berechnen läßt, obwohl für diese das Massenwirkungsgesetz nicht gilt. Dagegen hat das Prod. der neben einer bestimmten Menge undissociierten Salzes vorhandenen Ionen einen bestimmten, von der relativen Menge der beiden Ionen unabhängigen Wert. (Z. Physik. Chem. 16. 125—38. 29/1. Boston.)

BODLÄNDER.

G. Tammann, *Über die Volumänderungen bei der Neutralisation verdünnter Lösungen*. Es wurde festgestellt, wie groß die Volumvermehrung ist, wenn äquivalente Mengen Säure und Basis von unter sich gleichen, aber wechselnden Konzentrationen gemischt werden. Für solche Gewichtsmengen Fl., die ein Grammäquivalent enthalten, ist die Ausdehnung bei Neutralisation von Natronlauge durch HCl für alle Verdünnungen von 0,1—0,005-Normal nahezu konstant 23 ccm. Bei der Neutralisation durch schwächere Säuren ist die relative Ausdehnung um so größer, je verdünnter die Legg. sind. Sie steigt für H_2SO_4 von 15,3 ccm bei 0,1 normaler Säure bis 22,4 bei 0,005 normaler Säure und verhält sich ähnlich bei Essigsäure (11,7—13,0 ccm) und Monochloressigsäure (12,8—16,8 ccm). Wahrscheinlich wird bei der Neutralisation von Natronlauge durch alle Säuren der Grenzwert der Ausdehnung bei unendlicher Verdünnung 23 ccm betragen. (Z. Physik. Chem. 16. 91—96. 29/1.)

BODLÄNDER.

G. Tammann, *Über die Volumänderungen bei der Neutralisation*. Wie der Vf. 3. II. 317) gezeigt hat, lassen sich die Volume von Legg. unter der Annahme rechnen, daß im Innern einer Leg. der Binnendruck größer ist, als im reinen Lösungsmittel, u. daß die Vermehrung des Binnendruckes auf das Volum in gleicher Weise wirkt, wie eine Vermehrung des äußeren Druckes. Aus den Verss. von AMAGAT rechnet der Vf. eine Formel, welche die Abhängigkeit des Volums vom äußeren Druck anzeigt. Diese Formel wird auf die Änderungen des inneren Druckes bei der Neutralisation angewandt, und es ergibt sich eine ziemlich gute Übereinstimmung mit der beobachteten Volumänderung. Sehr gute Übereinstimmung zeigt sich zwischen der Abhängigkeit der Kompressibilität und der Ausdehnung bei der Neutralisation von der Temperatur. Die Kompressibilität nimmt von 0—50° ab, von wieder zu, und gleiches gilt quantitativ und qualitativ für die Ausdehnung bei Neutralisation. Der Binnendruck, den ein Grammäquivalent Wasserionen in einem Liter W. ausübt, ist 500 Atmosphären. Alle anderen binären Elektrolyte aber wirken bei der Dissociation einen Binnendruckzuwachs von 190—250 Atmosphären ein Grammäquivalent im Liter. Dies erklärt sich daraus, daß ein Grammäquivalent der Nichtelektrolyten einen mittleren Binnendruck von 300 Atmosphären aus-

übt. Es wird also bei der Dissociation eines Äquivalentes eines Elektrolyten eine Verminderung um 300 und, wie beim W., eine Vermehrung um 500 Atmosphären stattfinden, und das W. nimmt demnach keine Ausnahmestellung ein. (Z. Physik. Chem. 16. 139—46. 29/1.)

BODLÄNDER.

Charles Olszewsky, *Über die Verflüssigung von Gasen*. Der Vf. gibt eine Zusammenstellung der von ihm erhaltenen Resultate, namentlich um DEWAR gegenüber seine Priorität in der Herstellung beliebig großer Mengen fl. Sauerstoffs und Stickstoffs zu wahren. Die hierfür angewandten Apparate werden beschrieben und gezeichnet. Über die optischen Eigenschaften des fl. Sauerstoffs ist schon 93. I. 595 berichtet worden. Die niedrigste bisher erreichte Temperatur ist -225° . Die Angaben des Wasserstoffthermometers sind bei dieser Temperatur, die höher liegt als die kritische Temperatur des Wasserstoffs, noch zuverlässig, was daraus hervorgeht, daß Sauerstoff- und Stickstoffthermometer noch unter ihrer kritischen Temperatur richtige Angaben machen. Wenn man Wasserstoff, der durch fl. Sauerstoff gekühlt ist, auf 80—140 Atmosphären komprimiert und dann sich plötzlich ausdehnen läßt, so bildet sich der Flüssigkeitsnebel genau bei 20 Atmosphären, und dieser Druck kann als der kritische Druck des Wasserstoffs betrachtet werden. Man bekommt unter ähnlichen Bedingungen für die kritischen Drucke des Sauerstoffs u. Äthylens Werte, die mit den direkt beobachteten gut übereinstimmen. Sind die ursprünglichen Drucke kleiner als 80 Atmosphären, so tritt der Nebel erst bei niedrigen Drucken ein, weil der Druck unter den kritischen Wert sinkt, ehe die Temperatur denselben erreicht hat. Folgende Daten hat der Vf. für die Gase festgestellt:

	Kritische Temp.	Krit. Druck	K.	E.	Druck beim E.	D. beim K.	Farbe des verflüssigten Gases
	Grade unter	Atm.	Grade	Grade	mm Hg		
H ₂	—220	20	—	—	—	—	—
N ₂	—146	35	—194,4	—214	60	0,885	farblos
O ₂	—118,8	50,8	—181,4	—	—	1,124	{ bläulich, starke Lichtabsorption
Luft	—140	39	—191,4	—	—	—	—
CO	—139,5	35,5	—190	—207	100	—	fast farblos
NO	—93,5	71,2	—153,8	—167	138	—	farblos
CH ₄	—81,8	54,9	—164	—185,8	80	0,415	farblos
Ozon	—	—	—106	—	—	—	dunkelblau, explosiv
C ₂ H ₂	+ 34	50,2	—93	{ bei —151°	—	—	farblos
C ₂ H ₆	+ 97	44	—45	{ noch fl. }	—	—	farblos
C ₂ H ₄	+ 10	51,7	—102,5	—169	—	—	farblos
Cl ₂	—	—	—	—102	—	—	gelborange
HCl	—	—	—	—116	—	—	farblos
HF	—	—	—	—92,3	—	—	—
PH ₃	—	—	—85	—133	—	—	—
AsH ₃	—	—	—55	—119	—	—	—
SbH ₃	—	—	—18	—91,5	—	—	—
H ₂ Se	+138	91	—41	—68	—	—	—
SiF ₄	—	—	—	ca. —102°	—	—	unschmelzbar

Zu bemerken ist, daß Stickoxyd auch bei -147° noch kein Zeichen der Polymerisierung zeigt. (Philos. Mag. [5.] 39. 188—212. Februar.)

BODLÄNDER.

Henryk Arctowski, *Über die doppelte Umsetzung bei gasförmigen Körpern*. Die Frage, ob für eine doppelte Umsetzung im Sinne des BERTHOLLET'schen Gesetzes ein

ionisierendes Lösungsmittel erforderlich sei, ist noch wenig bearbeitet worden. Vf. hat das Problem zu I. versucht, wie sich in dieser Hinsicht die Mischung zweier aus je zwei Ionen bestehender Substanzen verhält, wenn ihre Moleküle ohne ein Lösungsmittel, aber in einer dem Lösungszustande entsprechenden Verteilung, d. h. in Dampf- form zusammenkommen. Nach dieser Richtung wurde die Einw. von H_2S auf HgCl_2 studiert. Die Rk. zwischen den Dämpfen geht in der That leicht momentan vor sich (Temperatur 400°). Das entstehende Quecksilbersulfid ist schwarz, krystallinisch und entspricht der von SPRING jüngst dargestellten Modifikation (S. 197). Die Krystalle zeigen den Habitus des natürlichen Metacinnabarits. Die Rk. $\text{HgCl}_2 + \text{H}_2\text{S} = \text{HgS} + 2\text{HCl} - 6,4 \text{ cal.}$, welche an sich dem Prinzip der Maximalarbeitsleistung entgegen ist, geht also unter den gewählten Bedingungen vor sich, so daß das BERTHOLLET'sche Gesetz in gewissem Sinne auch für gasförmige Körper gilt. Mit derselben Leichtigkeit vollzog sich die Einw. von H_2S auf FeCl_3 in Dampfform bei 400° unter Bildung von Eisensulfid. Bei der Einw. von H_2S auf SbCl_3 erhielt man schöne Krystalle von Sb_2S_3 , identisch mit denen des natürlichen Schwefelantimons. Die Krystallisation geht langsamer vor sich und liefert schönere Krystalle, wenn man die Reaktionstemperatur steigert. Auf analoge Weise erhält man Zinnsulfid in goldglänzenden Schuppen, Molybdänsulfid als amorphes, braunes Pulver. Vf. formuliert das auf die vergasteten Salze ausgedehnte BERTHOLLET'sche Gesetz folgendermaßen: Wenn die Mischung der Dämpfe von zwei zusammengesetzten Körpern durch doppelte Umsetzung ein bei herrschender Temperatur u. Druck festes Prod. geben kann, während die drei anderen Prodd. gasförmig bleiben, so wird sich dieses immer in dieser Form außerhalb dieser Atmosphäre abscheiden. (Z. Anorg. Ch. 8. 213—23. /2. [5/12. 94.] Lüttich. Inst. de chimie gén.) MEYER.

A. Ponsot, *Über die Erniedrigung des Erstarrungspunktes verdünnter Chloratriumlösungen*. Vf. fand, daß die beobachtete Erniedrigung des E. stets dem Gewicht des in der Lsg. enthaltenen Salzes proportional war, und kann sich daher auf Schlüssen, welche JONES, ARRHENIUS, LOOMIS, PICKERING aus ihren abweichenden Resultaten bezüglich der Dissociation der NaCl oder des Hydratbildung gefolgert haben, nicht anschließen. — Legg. von KCl und KBr geben ähnliche Resultate. Vf. ist die Übereinstimmung der erlangten Resultate mit den Gesetzen des osmotischen Druckes später darlegen. (C. r. 120. 317—19. [11/2.*]) HESSE.

A. Villiers, *Methode zur Erzeugung krystallisierter Niederschläge. — Zinksulfid Mangansulfid, Kupferoxydhydrat*. Eine Erniedrigung der Temperatur bewirkt allgemeinen eine Verzögerung der Umwandlung des amorphen Zinksulfids in krystallisiertes. Vf. hat gefunden, daß durch das vollständige Erstarrenlassen des Lösungsmittels, welches mit einer möglichst weit getriebenen Konz. verglichen werden kann, die amorphen Ndd. in kryst. Modifikation übergehen. Durch Erstarrenlassen kann man Umwandlungen bewirken, welche nur durch beträchtliche Temperaturerniedrigung erreicht werden können. Vielleicht ist der durch die Ausdehnung des Lösungsmittels entstehende Druck die Ursache dieser Erscheinung, denn der Nd. befindet sich dem Erstarren in der Mitte des Eisblockes.

Zinksulfid. Durch Erstarrenlassen einer alk. Lsg., welche amorphes Zinksulfid in Lösung enthält, wird das Sulfid in die kryst. Modifikation umgewandelt, welche die Eigenschaft des amorphen Sulfids, sich bei weiterer Einw. von H_2S zu lösen, verloren hat. Man kann durch die Kälte eine Umwandlung in solchen Ndd. bewirken, die eine höhere Temperatur als 100° zur Umwandlung nötig haben.

Mangansulfid. Bei diesem ist die Umwandlung schon von GEUTHER bewirkt worden. Vf. hat diese Rk., die seither bestritten wurde, von neuem bestätigt. Man kann durch Erstarrenlassen einer sehr verd. Lsg. von Manganchlorid, aus welcher Sulfid durch einen sehr geringen Überschuss von $(\text{NH}_4)\text{SH}$ gefällt ist, bei

wenigen Graden unter 0 dieselbe Wirkung, welche durch Wärme erst über 300° erzielt wird. — *Kupferoxydhydrat*. Die kryst. Modifikation ist schon von PERIGOT dargestellt worden. Man gewinnt die gleiche Verb., wenn man Kupfersulfatlsg. mit Soda fällt und die Lsg. mit dem suspendierten Nd. 2 Stdn. unter 0° abkühlt. — Wahrscheinlich sind auf diese Weise einige Mineralien durch Einw. der Kälte entstanden. (C. r. 120. 322—25. [11/2.]) HESSE.

R. Luther, *Fortschritte der wissenschaftlichen Elektrochemie*. Vf. giebt eine Zusammenfassung der Arbeiten von G. BREDIG über die stöchiometrischen Verhältnisse der Ionenbeweglichkeit (94. I. 754 u. 756; II. 353) und der Arbeiten von LE BLANC (94. I. 753. 990. 991.). (Ztschr. Elektrotechn. u. Elektrochemie 1895. 409—11 und 465—68.) SCHMITZ-DUMONT.

Häussermann, *Direkte Nutzbarmachung der chemischen Energie von Brenngasen zur Stromerzeugung*. Wiederholung der Verss. von BORCHERS's (S. 7) führten zu folgenden abweichenden Resultaten: Bei Verwendung von Cu_2Cl_2 , gel. in HCl oder Ammoniak, wurden auch bei Luftabschluss merkbare Mengen der Cu-Kathode gel., wobei ein Strom auftrat, der dann durch die eingeleiteten Gase, CO und Luft, geschwächt wurde. Bei Benutzung von Kohlenelektroden u. Glasgefäßen wurde durch Einleiten von CO und Luft in die Cu_2Cl_2 -Lsg. kein Strom erzeugt. Ein Vers. mit Cu_2Cl_2 , gel. in gesättigter NaCl -Lsg., war unbrauchbar, da diese Fl. Cu stark angriff. Die Frage der „kalten Verbrennung“ der Generatorgase ist demnach noch ungel. (C. I. Reed in „Electrician“ 1895. Nr. 868 widerlegt BORCHERS gleichfalls. D. Ref.) (Z. angew. Ch. 1895. 99 und 100 1/2. [11/1.]) Würtemberg. Bezirksverein für angew. Chemie, Stuttgart.) SCHMITZ-DUMONT.

Anorganische Chemie.

Alfred Werner, *Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. Zweite Mitteilung*. In dieser gegen die Kritik von JÖRGENSEN (94. II. 963) gerichteten Abhandlung geht Vf. nach einigen Erörterungen allgemeinerer Natur zu der Diskussion der Frage über, ob man, wie es JÖRGENSEN thut, die Frage nach der Konstitution der Platinammoniakverbb. von der der anderen Metallammoniakverbb. (Co-, Cr-, Rh-Basen) trennen könne. Vf. verneint diese Frage hauptsächlich im Hinblick auf den Parallelismus, welcher in den von ihm und MIOLATI (93. II. 912) ausgeführten Bestimmungen der molekularen Leitfähigkeiten der Metallammoniakverbb. zum Ausdruck kommt. Die Ansicht JÖRGENSEN's die Hauptverschiedenheit der Platinverbb. beruhe darin, daß Roseosalze bei ihnen unbekannt seien, treffe nicht zu, da die Existenz solcher Salze, wie verschiedene Beobachtungen zeigen, zweifellos sei, wenn dieselben auch bisher noch nicht eingehender untersucht worden sind. Schließendlich sprechen auch die analogen Isomeren, welche die Co- und die Pt-Salze bilden (z. B. Croceo- und Flavosalze; Platinamin- u. Platinisemidiamminverbb.) gegen die Annahme einer Sonderstellung der Platinbasen.

Im zweiten Kapitel seiner Abhandlung geht Vf. zur Diskussion der Konstitution des *Dichrokokobaltchlorids* über. Nach seiner Auffassung kommt demselben die Formel $\text{Co} < \begin{smallmatrix} (\text{NH}_3)_2 \\ \text{H}_2\text{O} \end{smallmatrix} \text{Cl}_2$ zu, d. h. die Zus. eines Aquopraseochlorids. Hierfür spricht zunächst die chemische Analogie des Dichro- und des Praseokobaltchlorids. Für letzteres hatten chemische Umsetzungen die leichte Reaktionsfähigkeit eines Cl-Atoms im Gegensatz zu den zwei anderen, indifferenten ergeben, ein Verhalten, welches in der Formel $\left[\text{Co} < \begin{smallmatrix} (\text{NH}_3)_2 \\ \text{Cl} \end{smallmatrix} \right] \text{Cl}$ seinen Ausdruck findet. Die chemische Methode ist aber, wie Vf. mehrfach betont, überhaupt nicht geeignet, das Konstitutionsproblem end-

lösen, infolge der vielen störenden Nebenwirkungen, die sich dabei geltend unter denen die des W. eine Hauptrolle spielt. Sichere Aufschlüsse vermag Studium der elektrischen Leitfähigkeit zu liefern, aber auch hier ist zu be-
 gen, daß viele Metallammoniaksalze in wss. Lsg. unter Aufnahme von W.
 Verbindungsklassen übergehen, in denen die Säureradikale die Eigenschaften,
 zu wirken, besitzen, während sie dieselbe vorher nicht besaßen. Die
 Resultate werden hier also diejenigen sein, welche möglichst schnell
 wurden, ehe noch der Ionisierungsprozeß erhebliche Fortschritte machte.
 ikalischen Bestimmungen haben nun die Parallele zwischen Dichro- und
 zen bestätigt und erweitert und für letztere thatsächlich erwiesen, daß die-
 olange sie als solche bestehen, bloß in ein positives und ein negatives Ion
 sind.

für das Dichrokobaltchlorid liegen chemische Anhaltspunkte dafür vor,
 ebenfalls nur ein Cl direkt als Ion fungiert, eine Auffassung, welche durch
 kalische Unters. bestätigt worden ist. Dem gegenüber hat JÖRGENSEN be-
 daß alle drei Cl-Atome in der Kälte durch Silbernitrat gefällt werden.
 ch hier wird die Erscheinung durch die schnell verlaufende Ionisierung in
 (zu Triaquotriamminsalz) zweideutig, u. selbst die Erfahrung, daß die drei
 e bei Ausschluß des W., bei Ggw. von absol. A., fällbar sind, ist für die
 von JÖRGENSEN nicht beweiskräftig, da man nach neueren Erfahrungen durch-
 t sicher ist, ob nicht dem A., ebenso wie dem W., dissoziierende Eigen-
 zukommen. (Vergl. auch PROCIANI S. 147.) JÖRGENSEN's Formel für das

obaltchlorid, $\text{Co} \begin{matrix} \text{H}_2\text{O}-\text{X} \\ \diagup \\ \text{NH}_3-\text{NH}_3-\text{NH}_3\text{X} \\ \diagdown \\ \text{X} \end{matrix}$, steht aber vor allem mit der mit

wachsenden elektrischen Leitfähigkeit der Verb. in Widerspruch.

den Verss. von WERNER würde also mit Sicherheit hervorgehen, daß ein
 n den vier im Praseochlorid durch H_2O ersetzbar ist, was JÖRGENSEN noch
 lt. Diese Substitution von H_2O für NH_3 geht aber noch weiter. Man er-
 alich durch Übersichten von Kaliumdiamminkobaltnitrit mit konz. Schwefels.
 es, dichroitisches Salz, welches sich in seinem Verhalten den Praseo- und
 alzen auffallend ähnelt. Es ist das *Diaquochloropraseokobaltchlorid*,
 $\left. \begin{matrix} \text{NH}_3 \\ \text{H}_2\text{O} \end{matrix} \right)_2 \text{Cl}$. Vf. findet durch dieses Resultat den von ihm verteidigten Satz

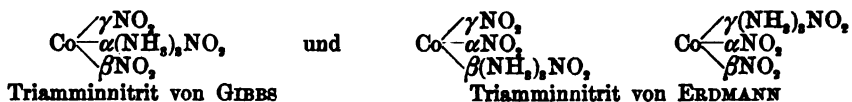
t, daß Metallammoniakverbb. u. Hydrate analog konstituierte Verbb. sind.

n Mittelpunkt von WERNER's System bildet, wie JÖRGENSEN mit Recht hervor-
 er Satz: „In der Verb. $\text{M} \begin{matrix} (\text{NH}_3)_3 \\ \diagdown \\ \text{X} \end{matrix}$ zeigt kein negativer Komplex mehr das

en eines Ions“. JÖRGENSEN hatte nun die Unrichtigkeit dieses Satzes an dem
 tchen krystallisierenden *Triamminkobaltnitrit* von GIBBS bewiesen zu haben
 t, indem dieses sich bei der Behandlung mit HCl im Gegensatz zu den
 salzen, in denen die beiden NO_2 -Gruppen direkt an Kobalt gebunden sind,
 Nitrit einer Ammoniumbase verhalten sollte. Dem gegenüber leugnet Vf.
 Unterschied in dem Verhalten der Nitritgruppen der beiden Körperklassen u.
 wiederum die Bestimmungen der Leitfähigkeit des Triamminnitrits an, welche
 gs evident dafür sprechen, daß in dieser Verb. keine Nitritgruppe als Ion

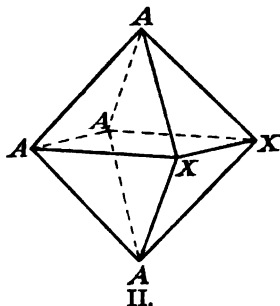
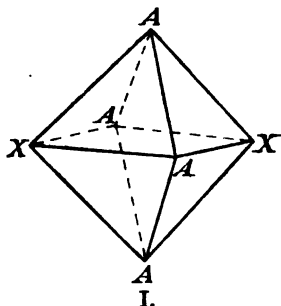
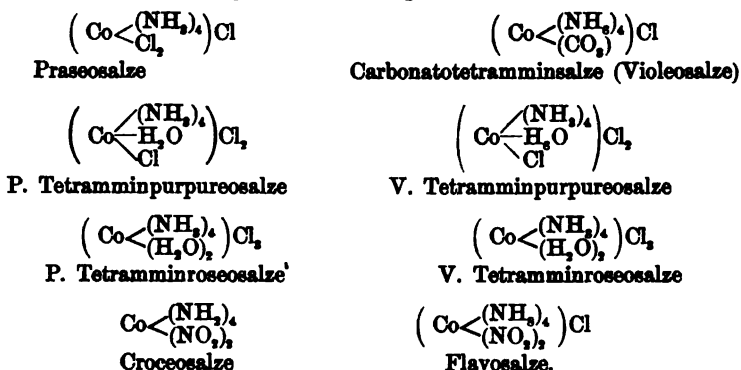
Dasselbe gilt von dem vom Vf. und MIOLATI untersuchten, in Nadeln
 lisierenden Triamminnitrit von ERDMANN, welches ohne Zweifel mit dem von
 strukturidentisch ist im Sinne der Formel $\text{Co} \begin{matrix} (\text{NO}_2)_3 \\ \diagdown \\ (\text{NH}_3)_3 \end{matrix}$. Bei der Behandlung
 Cl gehen aber die beiden Isomeren in vollständig voneinander verschiedene

Triamminchlorodinitrite, $\text{Co} \begin{smallmatrix} \text{Cl} \\ \diagup \diagdown \\ (\text{NO}_2)_2 \\ \diagdown \diagup \\ (\text{NH}_3)_3 \end{smallmatrix}$, über, aus denen mit Kaliumnitrit die ursprünglichen Isomeren unverändert zurückherhalten werden. Zur Erklärung dieser Isomerie müssen die von WERNER früher entwickelten räumlichen Anschauungen herangezogen werden, denn die nach der Theorie von JÖRGENSEN in Betracht kommenden Formeln:

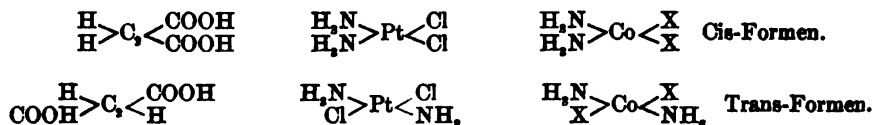


sind mit der Thatsache unvereinbar, daß aus den beiden isomeren Chloriden durch Einw. von NH_3 in gleicher und sehr guter Ausbeute *Flavokobaltnitrit* entsteht.

Vf. stellt nun zwei sich vollkommen entsprechende Reihen geometrisch isomerer Kobaltammoniakverbb. in folgender Anordnung auf:

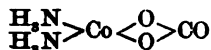


Diese beiden Reihen lassen sich nun, wenn man die beiden für einen Komplex $\text{M} \begin{smallmatrix} \text{A} \\ \diagup \diagdown \\ \text{X}_2 \end{smallmatrix}$ möglichen Formen I. und II. zu Grunde legt, auf den allgemeinen Fall der Cis- u. Trans-Isomeren zurückführen, wie dies folgende Zusammenstellung zeigt:

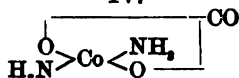


Analogie der Kohlenstoffverb. sollten die unbeständigen Violeosalze die α , die beständigen Praseosalze die Trans-Formen repräsentieren. Nach der Logie sollten die Cis-Formen zum intramolekularen Ringschluss neigen; die tetramminsalze werden daher wahrscheinlich die Konfiguration III. u. nicht . Beweisend ist jedoch noch für die Best. der Konfiguration der Umstand,

III.



IV.



len beiden isomeren Triamminnitriten (GIBBS und ERDMANN) durch Ver- der isomeren Chloride Flavosalze erhalten werden (s. o.). Betrachtet man formeln der in Frage kommenden Verb., so ergibt sich, daß die Flavo- Cis-Formen repräsentieren müssen, da nur mit dieser Annahme ihre Ent- us beiden Triamminnitriten verständlich ist. Da nun die Flavosalze nach gegebenen Anordnung in die Violeoreihe gehören, so muß letztere die Cis- der Kobaltreihe darstellen. Aus ähnlichen Erwägungen lassen sich auch formeln der Triamminnitrite mit Wahrscheinlichkeit ableiten. (Z. Anorg. 3—88. 11/2. [Nov. 94.] Zürich. Univ.-Lab.) MEYER.

ed Werner, *Beitrag zur Konstitution anorganischer Verbindungen. III. Mit- Über Beziehungen zwischen Koordinations- und Valenzverbindungen.* Unter tionsverb. versteht Vf. solche, welche unabhängig von der Valenz, gewisser- urch Addition einzelner Komplexe oder Radikale, zu stande kommen (Metall- kverb., Hydrate etc.), also ungefähr das, was man bisher unter Molekülverb.

Wie sich Vf. ein solches Molekül räumlich denkt, hat er in seiner ersten g (93. II. 16) entwickelt. In der vorliegenden Abhandlung setzt Vf. speziell Beispiel der Metallammoniakverb. vom Typus MA_4 auseinander, daß zwischen rdinations- u. den eigentlichen Valenzverb. enge Beziehungen walten. Wie nte Klasse der Ammoniaksalze dadurch charakterisiert ist, daß in den ihr gen Verb. stets vier Gruppen oder Atome in direkter Bindung stehen mit ls Zentrum wirkenden Atom, so daß in ihnen ein Radikal MR_4 auftritt, tritt in den Sauerstoffverb. zahlreicher Metalle und Metalloide die Tendenz ung von Radikalen (MO_4) in den Vordergrund. Die Zahl 4 repräsentiert ertz des Sauerstoffgehaltes der O-Verb. einer großen Reihe von Elementen. analogie läßt sich nun weiter verfolgen. Die Verb. $(\text{Pt}(\text{NH}_3)_4)\text{Cl}_2$ hat den er des Salzes einer Ammoniumbase, beide Säureradikale wirken als Ionen, ht abdissozierbar; tritt jedoch eins von den vier NH_3 -Molekülen des kom- Radikals aus, so kann ein außen stehender Komplex (Cl) an seine Stelle Hiermit tritt Bindungs- und Funktionswechsel ein. Das in dem inneren x (die erste Sphäre nach WERNER) eingetretene Cl-Atom vermag in der Verb.

$(\text{H}_2)_2\text{Cl}$ nicht mehr als Ion zu wirken, etc. Ähnliches zeigt sich, wenn aus Radikal (MO_4) ein Sauerstoffatom austritt: In der Phosphorsäure, $(\text{PO}_3)_3\text{H}_3$, e drei H-Atome als sog. Hydroxylwasserstoffatome enthalten; wird ein O-Atom enommen, so wandert dafür ein H-Atom in den inneren Komplex zum Phos- n der so gebildeten S. $(\text{HPO}_3)_3\text{H}_3$ erhalten sich nur noch zwei Wasserstoffatome roxylwasserstoffe, das dritte (innere) nimmt eine Ausnahmestellung ein. Diese läßt sich nun an den SS. des Phosphors und des Schwefels weiter verfolgen: es gelten dieselben Gesetze für die Metallammoniakverb. und die Sauerstoff- Die räumlichen Vorstellungen, welche Vf. zur Illustration derartiger Vorgänge eht, konnten hier nur angedeutet werden (vgl. 93. II. 16). (Z. Anorg. Ch. 8. 7. 11/2. [Jan.] Zürich. Univ.-Lab.) MEYER.

A. E. Tutton, *Über den Zusammenhang zwischen den krystallographischen Eigenschaften von isomorphen Salzen und dem Atomgewicht der darin enthaltenen Metalle. Eine vergleichende Untersuchung der normalen Sulfate von Kalium, Rubidium und Cäsium. Mit einer Tafel und 12 Figuren.* Die sich auf alle morphologischen, optischen und Dichteitseigenschaften der rhombischen Reihe R_2SO_4 beziehende Unters. schließt sich einer früheren Arbeit des Vfs. an, welche die monoklinen Doppelsalze, $R_2M(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$, behandelte (93. II. 1077) und führt (um den Schlusssatz des Vfs. an die Spitze zu stellen) zu der allgemeinen Schlussfolgerung: *Die gesamten krystallographischen Eigenschaften der streng isomorphen rhombischen Normalsulfate von Kalium, Rubidium und Cäsium sind Funktionen des Atomgewichtes des in ihnen enthaltenen Metalls*, so daß also in allen Beziehungen das Rubidiumsalz die Mitte zwischen dem Kalium- und Cäsiumsalz hält. Aus den Einzelunterss. seien folgende Zahlen entnommen: Die Löslichkeit betreffend, lösen 100 ccm W. 10 g K_2SO_4 , 44 g Rb_2SO_4 und 160 Cs_2SO_4 . Die goniometrischen Messungen ergeben für diese Reihe viel geringere Differenzen, als für die verschiedenen Glieder der früher untersuchten Doppelsalze. Im Folgenden sind die vom Vf. berechneten Axenwerte mit den von früheren Forschern gefundenen zusammengestellt.

	a	:	b	:	c
K_2SO_4	0,5727	:	1	:	0,7418 (TUTTON).
K_2SO_4	0,5727	:	1	:	0,7564 (MITSCHLICH 1830).
Rb_2SO_4	0,5723	:	1	:	0,7485 (TUTTON).
Rb_2SO_4	0,5723	:	1	:	0,7522 (BUNSEN 1861).
Cs_2SO_4	0,5712	:	1	:	0,7531 (TUTTON).
Cs_2SO_4	0,5805	:	1	:	0,7400 (LANG gemessen, TOPSOE ber. 1867).

Es ergibt sich hieraus, daß die Zunahme für das Verhältnis $b : c$ am deutlichsten ist. Wie die Winkelwerte, so ist auch der Unterschied in dem Habitus der drei Salze geringer, als bei den Doppelsalzen, namentlich insofern, als sich bei allen übereinstimmende Typen unter den Einzelkrystallen auffinden lassen; immerhin weist die Mehrzahl der Krystalle auf eine Verschiedenheit des Formentypus hin, die sich beispielsweise darin ausspricht, daß αP bei K_2SO_4 nur sehr klein entwickelt ist, bei Rb_2SO_4 größer, bei Cs_2SO_4 noch größer. Ausßer bei gewöhnlicher Temperatur wurde auch eine Anzahl von Messungen bei 120° vorgenommen: sie ergaben sehr geringe Änderungen, und zwar bei sämtlichen Salzen in gleichem Sinne. Die Spaltbarkeit ist bei allen drei Salzen die gleiche: unvollkommen nach αP , etwas besser nach ∞P . Dichtigkeitsbestimmungen wurden in Tetrachlorkohlenstoff vermittle zwei Arten von Pyknometer, deren einer durch CH. JONES, der andere durch MUTHMANN etwas abgeändert ist, vorgenommen und zwar sowohl bei 20° , wie bei 60° . Die aus sechs bis sieben Bestimmungen erhaltenen Mittelwerte sind im Folgenden mit den berechneten Molekularvolumen zusammengestellt:

	D_{20}°	D_{60}°	Mol.-Vol.
K_2SO_4	2,6633	2,6521	65,33
Rb_2SO_4	3,6113	3,5943	73,77
Cs_2SO_4	4,2434	4,2218	85,17.

Benutzt man die für 20° und 60° ausgeführten Bestimmungen der D . zur Berechnung der kubischen Ausdehnungskoeffizienten der drei Salze, so zeigt sich, daß dieselben als größte Differenz nur 0,0002 ergeben, so daß praktisch für alle drei Salze der betreffende Wert als gleich angenommen werden kann. Mit Übergangung des sehr ausführlichen Details der optischen Unters. sei hier nur fixiert, daß auch in bezug auf diese Zone von Eigenschaften sich die Mittelstellung des Rubidiumsalzes zwischen dem Kalium- und dem Cäsiumsalz ausnahmslos ergab, so zwar, daß die

n beim Ersatz des Kaliums durch Rubidium kleiner sind, als bei dem Rubidiums durch Cäsium. (Z. Krystall. 24. 1—77. 31/12. 94. London.)

NIES.

hnstone Stoney, Argon, eine Vermutung. Der Vf. hält es für möglich, eine sehr inaktive Verb. eines der Elemente ist, die zwischen Wasserstoff im angenommen werden können. Wenn man annimmt, daß im Argon "Infrakohlenstoff" mit einem Atomgewicht von $2\frac{1}{2}$ —3 vorhanden ist, könnte denken, daß das Argon eine Verb. desselben mit Wasserstoff vom Typus C_4H_{10} oder C_5H_{20} ist. Wie die KW-stoffe weit inaktiver sind, als der Wasserstoff, könnten die Wasserstoffverb. des Infrakohlenstoffs noch inaktiver als die Paraffine, und selbst durch die Wärme nicht zerstört werden. Auch das Verhalten des Argons steht mit der Annahme eines sehr inaktiven Molek. im Widerspruch, dessen Atome durch die zugeführte Wärme nicht in Ionen versetzt werden. Daß die freien Elemente vom Infraberyllium bis zum Fluor nicht aufgefunden worden sind, liegt vielleicht daran, daß ihre Beweglichkeit zu groß ist, als daß sie durch die Gravitation in der Atmosphäre festgehalten werden könnte. Auch Wasserstoff würde im freien Zustande der Atmosphäre entweichen und auf der Erde nicht auffindbar sein, wenn er ein schwer flüchtiges Verb. gäbe. (Chem. News 71. 67—68. 8/2.) BODLÄNDER.

Ellis und O. Schönherr, Studien über die Bildung von Überschwefelsäure. ersuchten die Abhängigkeit der $H_2S_2O_8$ -Bildung von der Konzentration der freien H_2SO_4 . Der Gehalt an Überschwefelsäure in der elektrolysierten Fl. wird ermittelt durch Eingeben von 5—10 ccm der Fl. in 200—300 ccm k. W. Zur bekannten Menge Eisenoxydulammoniumsulfat und Rücktitrieren mit $KMnO_4$, eines H_2O_2 wurde direkt mit $KMnO_4$ bestimmt. Es wurde bei Temperaturen 10° gearbeitet. In sehr verd. H_2SO_4 (D. < 1,2) wird nur wenig $H_2S_2O_8$ gebildet, bei D. 1,35—1,5 erreicht die Bildung das Maximum u. nimmt mit wachsendem D. ab. $H_2S_2O_8$ entsteht durch Vereinigung der an der Anode auftretenden ISO_4 und nicht durch Oxydation, denn zur Erzielung einer günstigen Oxywirkung muß geringe Anodenstromdichte eingehalten werden, $H_2S_2O_8$ -Bildung indes eine hohe Dichte, z. B. war bei 4 A. pro Quadratdezimeter Anode die Ausbeute 0,7%, bei 500 A. 67,5%. Zu hohe Konzentration muß das Entstehen von $H_2S_2O_8$ hindern, 1. weil mit wachsender Konzentration die Leitfähigkeit der H_2SO_4 abnimmt, so daß die $H_2S_2O_8$ einen Teil der Stromleitung übernehmen muß u. demnach Zers. erfährt, 2. weil durch die verringerte Beweglichkeit der Flüssigkeit die gebildete $H_2S_2O_8$ gezwungen ist, länger an der Anode zu bleiben, dann die lokale Erwärmung der Anode eine stärkere Zers. der $H_2S_2O_8$ bedingt. Die Ausbeute nähert sich mit steigender Stromdichte für jede Konzentration einem Maximum, das bei mäßig verd. H_2SO_4 bei geringer Stromdichte erreicht wird. Bei starker verd. S. mit höherer Anodenstromdichte tritt Stockung der Elektrolyse — Elektrolyseverzug — ein, z. B. hörte in einer S. D. 1,65 bei 100 A. Stromdichte und 4,5 Volt Badspannung der Stromdurchgang auf, Steigerung der Spannung auf 12 Volt genügte nicht, um den Verzug aufzuheben; durch Erwärmen etwa 37° oder plötzliche starke Erhöhung kommt der Strom wieder in Gang u. stürmischer Gasentwicklung. Dieser Verzug erklärt sich durch zu dichte Anlagerung der Ionen an der Anode und Umhüllung der Anode mit einer Schicht aus leitendem $H_2S_2O_8$, durch Wärmezufuhr wird diese zers., und neue Ionen können zur Anode gelangen. Vf. verfolgten diese Prozesse auch gasanalytisch nach BETTEL'scher Methode (s. folg. Ref.) und fanden auch nach dieser das absolute Maximum der $H_2S_2O_8$ -Bildung bei der S. D. 1,45. — Mit steigender Temperatur nimmt die Ausbeute stark ab, bei 60° zerfällt $H_2S_2O_8$ so schnell, wie sie gebildet

wird. BERTHELOT's Beobachtung, daß in S. von D. 1,55—1,65 H_2O , bis zum Verhältnis $2\text{H}_2\text{O}$, auf $1\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ ansammelt, beruht auf sekundärer Zers. der $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$. In verd. H_2SO_4 (bis D. 1,3) zers. sich $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ ohne merkliche Bildung von H_2O , zu H_2SO_4 und O; mit steigender Konzentration der H_2SO_4 nimmt der Zerfall zu H_2O , zu. Beim Verd. mit viel k. W. (etwa 50 Vol.) bleibt $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ unzers. Der Gehalt an $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ ließ sich bei fortgesetzter Elektrolyse nur bis zu einer gewissen von D. der H_2SO_4 abhängigen Grenze steigern, denn sobald durch den Ionentransport in der Anodenkammer D. der H_2SO_4 eine gewisse Höhe erreicht, tritt nach oben Gesagtem Zers. der $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ ein. Vf. hoffen, durch Abänderungen eine 50%ige reine Überschwefels. zu gewinnen. Vf. geben auch einen App. zur Darst. ohne abgetrennte Anodenkammer an. (Ztschr. Elektrotechn. u. Elektrochemie 1895. 417—20. u. 468—72. [Dezember 1894.] Gießen.) SCHMITZ-DUMONT.

F. Oettel, *Studien über die elektrolytische Bildung von unterchlorigsauren und chloresäuren Salzen*. Zur Untera. der Vorgänge bei Elektrolyse wss. KCl-Lsg. bediente sich Vf. folgendes App.: Als Stromquelle wurden vier auf Spannung geschaltete Akkumulatoren benutzt. In den Stromkreis wurden eingeschaltet ein Kupfervoltmeter zur Messung des Stromverbrauches, ein Knallgasvoltmeter, die Versuchszelle, ein technischer Amperemeter und ein Regulierwiderstand. Das Knallgasvoltmeter war mit NaOH-Lauge (1 : 7) gefüllt und hatte als Elektroden zwei konzentrische Cylinder aus Nickelblech (sehr empfehlenswert, da die Elektroden sehr dauerhaft, das Knallgas absolut rein u. das Instrument billig in großen Dimensionen ausführbar). Die Versuchszelle bestand aus einem kurzen Standcylinder, 115 cm fassend, der durch eine dicke, mit Flanschen und Bolzen aufgepresste Gummiplatte verschlossen wurde; durch diese waren die Elektroden, ein kapillar endendes Gasableitungsrohr u. ein auf den Boden reichendes, zum Füllen u. Entleeren dienendes Glasrohr hindurch geführt. Als Elektroden wurden Pt-Bleche u. Drähte benutzt; die Stromstärke betrug 1—1,2 Amp., die Versuchsdauer 2 Stdn.

Die Arbeit und Ausnutzung des Stromes bei den verschiedenen Rkk. in der Versuchszelle wurde verfolgt durch Analyse der in der Versuchszelle entwickelten Gase und Beziehung ihrer Volume nach dem FARADAY'schen Gesetz auf das im Voltmeter in gleicher Zeit erhaltene Knallgasvolum, z. B. im Voltmeter 60 ccm = 40 ccm H + 20 ccm O; in der Versuchszelle 32 ccm = 30 ccm H + 1,6 ccm O + 0,4 ccm Cl. Von den 30 ccm H sind zuerst die zu dem O und dem Cl gehörigen Mengen abzuziehen $30 - (3,2 + 0,4) = 26,4$ ccm, dies entspricht der eigentlichen Stromausbeute $\frac{26,4}{40} = 66,0\%$. Das H-Defizit, entsprechend dem zu Reduktion

von unterchlorig. Salz verbrauchten Stromanteil, ist $40 - 30$ ccm, also $= \frac{10}{40} =$

25,0%; Wasserzers. entsprechend 3,2 ccm H verbrauchte $\frac{3,2}{40} = 8,0\%$. Durch

Cl-Entw. wurde entzogen $\frac{0,4}{40} = 1,0\%$. Summa = 100%, der Stromwirkung. Die gebildete HOCl wurde jodometrisch, das gesamte wirksame Cl durch FeSO_4 und $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ bestimmt, die Differenz der beiden Werte giebt HClO_2 .

Als Resultate der weit ausgedehnten Versuchsreihen ergab sich: Bei Elektrolyse neutraler Lsg. bildet sich überwiegend Hypochlorit, obgleich ein Teil kontinuierlich vom Strom an der Kathode reduziert wird; das Maximum der Hypochloritbildung ist 12,7 g bleichendes Cl in 1 l, weitere Stromzufuhr erzeugt nur noch Chlorat, in dieser Endlauge sind etwa 83% des wirksamen Cl als Hypochlorit und 17% als Chlorat vorhanden. In alkal. Lsg. wird überwiegend Chlorat gebildet, wobei lebhafte Wasserzers. eintritt; bei glatter Bildung des KClO_2 werden 30% des

dieser Zers. u. 70% für KClO_3 verwendet. Von maßgebendem Einfluß auf Verteilung und damit auf den Verlauf der Rkk. sind Alkalität, Temperatur lichte. Einfluß der Alkalität. Zusatz von Alkali begünstigt die , vermindert die Bildung von Hypochlorit und damit die Reduktions-Stromkraft. Der in neutraler Lsg. 2% des Stromes betragende Verbrauch von W. stieg durch 1, 2, bezw. 4% KOH Zusatz auf 20%; 31%; 35% aktionsbetrag fiel von 56% auf 14,6%, 1,2%; 0,5% —; das Cl des Hypo- von 1,230 g auf 0,945, 0,096, 0,075 g. — Das Verhältnis des Cl im Hypo- lem im Chlorat änderte sich von 83 : 17 zu 49 : 51; 5 : 95; 5 : 95. — Ein- Temperatur. Erhöhung der Temperatur wirkt wie Alkalizusatz, doch Zers. von W. ein noch höherer Teil Stromkraft verbraucht: Reduktion in 7—15%, in der h. 5—6%. Verhältnis des Cl in der k. Fl. 48,6 : 51,4, 9 : 97,1. — Einfluß der Stromdichte: a. an der Kathode. Ge- odenstromdichte begünstigt die Reduktion des Hypochlorits, wirkt also in er oder schwach alk. Lsg. höchst schädlich, während in k., stark alk. oder a alk. Lsg. (Bildung von überwiegend Chlorat) diese Schädigung geringer An der Anode. Verringerung der Anodenstromdichte steigert die Zers. i Spaltung von H_2O 1,7 Volt, Spaltung von KCl 2,3 Volt erfordert. Zers. si 1460 Amp. Dichte verbrauchte bei 1% KOH 20—27% des Stromes, bei 35—41%, bei 146 Amp. Dichte und 1% KOH 31—36%, bei 2% KOH

Der Unterschied ist in stark alk. Lsg. geringer, als in schwach alkal. hen Alkalität, Temperatur u. Stromdichte ist demnach der Zusammenhang als bei Festlegung zweier Faktoren durch zweckmäßige Abänderung des inähernd eine gleich günstige Chloratbildung erzielt werden kann. Da in die Reduktionsverluste auf ein Minimum gesetzt, ist die Anwendung eines nas bei der elektrolytischen Chloraterzeugung überflüssig. Ein Vers. zur en Gewinnung von KClO_3 zeigte, daß dieser Prozeß in alk. (2% KOH) e Diaphragma einer der elegantesten elektrochemischen ist. 1 kg KClO_3 , $\frac{1}{2}$ effektive Pferdekraftstunden.

O_3 bildet sich analog, NaOH wirkt stärker chloratbildend als KOH, die W. steigt beständig, da NaClO_3 in Lsg. bleibt. Bei Darst. von $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$, 87% Stromausbeute beobachtet. Vielleicht lassen sich durch Elektrolyse kannten Fluorate erhalten. (Ztschr. Elektrotechn. u. Elektrochemie 1895. u. 474—80. Aue i. S.) SCHMITZ-DUMONT.

errand, *Thiohypophosphate*. Vf. erhielt nach der von FRIEDEL angegebenen drei neue Thiohypophosphate, die Thiohypophosphate von Zink, Kadmium el. Man erhitzt im zugeschmolzenen Rohre die drei Konstituenten in den Formeln gegebenen Verhältnissen. Um das Springen des Rohres zu ver- das bis zum Erweichen des Glases erhitzt wird, hüllt man dasselbe in eine scheide und erfüllt den Zwischenraum sorgfältig mit feinem Sande. *Zink- phosphat*, $\text{Zn}_3\text{P}_2\text{S}_6$. Man erhält sehr kleine, hellgelbe Blättchen, die dem den System angehören. Dieselben sind in W. unl. und zers. sich teilweise W. Die Krystalle zeigen ein D. 2,2. *Kadmiumthiohypophosphat*, $\text{Cd}_3\text{P}_2\text{S}_6$, ie orangegelbe, krystallinische Masse. *Nickelthiohypophosphat*, $\text{Ni}_3\text{P}_2\text{S}_6$. Man esse Verb. am besten, wenn man Schwefelnickel, Schwefel und Phosphor zu- 12 Stdn. lang auf Rotglut erhitzt. Die Verb. bildet sehr glänzende, gräu- ystalle, die dem hexagonalen System angehören. Ihr D. ist 2,4. (Bull. Soc. arie [3.] 13. 115—17. 5/2.) SACHSSE.

Frühling, *Das Wasserglas, eine Erfindung des vorigen Jahrhunderts*. BUF- rähnt in seiner „Naturgeschichte der Minerale“ (1783—85), daß v. MORVEAU schmelzen von Quarz mit Laugensalz ein durchsichtiges Glas erhalten habe,

welches, wenn viel Laugensalz angewandt wurde, in W. l. ist, u. dessen Lsg. erstarrt, wenn sie mit SS. oder W. versetzt wird, welches „fixe Luft“ (CO_2) enthält. (Chem.-Ztg. 19. 117—18. 23/1.) BODLÄNDER.

A. Ditte, Über Goldsulfid. Beim Einleiten von H_2S in eine neutrale Goldchloridlsg. bildet sich eine durchscheinende, braune Lsg., welche ohne Rückstand zu filtrieren ist. Beim Stehen setzt dieselbe langsam gelatinöses Goldsulfid ab. Bei Zusatz von HCl zu dieser Lsg. oder beim Einleiten von H_2S in eine saure Lsg. erhält man Goldsulfid als schwarzes Pulver. Dieses Sulfid löst sich in einer Lsg. von Na_2S mit oranger Farbe auf, beim Eindampfen der Lsg. im Vakuum erhält man Krystalle von der Formel $\text{Au}_2\text{S}_2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_{10}\text{H}_2\text{O}$, ll. in W. Aus dieser Lsg. wird durch Säuren Goldsulfid gefällt. Bei geringem Überschuß von Alkalisulfid bilden sich feine Nadeln von der Formel $\text{Au}_2\text{S}_2\text{Na}_2\text{S}_{10}\text{H}_2\text{O}$. Wenn dagegen Goldsulfid im Überschuß vorhanden ist, so zers. sich das zuerst sich bildende Doppelsulfid unter Bildung von freiem Au. — Mit einer Lsg. von K_2S werden auf gleiche Weise wie mit Na_2S Nadeln von der Formel $\text{Au}_2\text{S}_4\text{K}_2\text{S}_{12}\text{H}_2\text{O}$ gebildet. Beim Überschuß des Goldsulfids entsteht auch hier freies Au. (C. r. 120. 320—22. [11/2.*]) HESSE.

Mary E. Pennington u. Edgar F. Smith. Über das Atomgewicht von Wolfram. Bei den früheren Atomgewichtsbestimmungen des Wolframs ist auf die Entfernung geringer Mengen von Molybdän, welche sich, wie TRAUBE u. FRIEDHEIM u. MEYER gezeigt haben, in allen Wolframpräparaten des Handels finden, nicht genügend Gewicht gelegt worden. Auch die Methode von ROSE, deren sich WADDELL bediente, ist nicht einwandsfrei. Von allen Methoden, welche Vff. zur Reinigung der Wolframs benutzten, hat sich allein das Erhitzen im Strome gasförm. HCl bewährt (PÉCHARD), wobei Molybdänoxchlorid sublimiert. Für die Atomgewichtsbestimmungen wurde aus sorgfältig gereinigter Wolframs. hergestelltes Metall oxydiert, bis Gewichtskonstanz eintrat. Das Mittel aus neun Bestimmungen ergab $W = 184,921$ (Maximum 184,943; Minimum 184,900). Dieser Wert ist bedeutend höher, als die früher erhaltenen (CLARKE und BECKER 184,02, WADDELL 184,5). Vff. glauben, daß dieses Resultat der Eliminierung der letzten Spuren von Molybdän zuzuschreiben ist. (Z. Anorg. Ch. 8. 198—204. 11/2. [Nov. 1894]. Univ. of Pennsylvania.) MEYER.

Edgar F. Smith und En. D. Desi, Über das Atomgewicht des Wolframs. In der vorliegenden Unters. wurde das Atomgewicht des Wolframs aus der Wassermenge bestimmt, welche bei der Reduktion der Wolframs. gebildet wird, hauptsächlich, um festzustellen, ob die Elimination der letzten Spuren von Molybdän bei den Bestimmungen von PENNINGTON u. SMITH (s. vorst. Ref.) den gegenüber früheren Bestimmungen sehr hohen Wert $W = 184,9$ veranlaßt hat. Die Reduktion einer absolut molybdänfreien Wolframs. ergab im Mittel von sechs Bestimmungen $W = 184,704$ (Maximum 184,749; Minimum 184,678). Dieser Wert ist also niedriger, als der von PENNINGTON und SMITH gefundene. Jedenfalls beweisen die Resultate der beiden Arbeiten, daß das Atomgewicht des Wolframs sicher höher ist, als bisher angenommen wurde. (Z. Anorg. Ch. 8. 205—6. 11/2. [Nov. 1894]. Univ. of Pennsylvania.) MEYER.

A. W. Grodsspeed u. Edgar F. Smith, Über die spezifische Wärme des metallischen Wolframs. Vff. haben das zu Atomgewichtsbestimmungen benutzte ganz reine (molybdänfreie) Wolframmetall zur Wiederbestimmung der spezifischen Wärme des Elementes verwandt. Dieselbe wurde nach der von J. JOLY vorgeschlagenen Methode ausgeführt. Wir übergangen die Beschreibung des Verf. und des angewandten Apparates. Der Durchschnitt der Bestimmung ergab den Wert 0,03380 mit einem wahrscheinlichen Fehler von $\pm 0,0003$. Bei Zugrundelegung des von PENNINGTON und SMITH gefundenen Atomgewichtes 184,921 berechnet sich die Atomwärme zu 6,25,

von SMITH u. DESI erhaltenen Atomgewicht 184,704 zu 6,243. (Z. Anorg. —12. 11/2. [Nov. 1894]. Univ. of Pennsylvania.) MEYER.

Moissan, Darstellung und Eigenschaften des Titans. Eine getrocknete, Mischung von Titansäure mit C wird in einem Kohlentiegel durch einen Strom Amp. und 60 Volt erhitzt. Als oberste Schicht erhält man geschmolzenes oder die Stickstoffverb. Ti_3N_4 u. auf dem Boden des Tiegels ein blaues Oxyd aus gewonnene Ti enthält 4,8—15,3% C, unter 2% C wurde auch bei nachbehandlung des Prod. mit Titansäure nicht erhalten. — Eigenschaften.

Krystalle, leicht zerreiblich, D. 4,87, bei 325° im Chlorgas zu $TiCl_4$ verbei bei 600° mit Feuererscheinung in O verbrennbar, im N-Strome bildet sich 0° eine Verb., Phosphor wirkt bei 1000° oberflächlich ein, C löst sich in einem Ti und kryst. daraus als Graphit. Im elektr. Ofen verbindet sich Ti mit B zu diamantharten Verbb. Kochende konz. HCl wirkt langsam unter Einw., HNO_3 bildet langsam Titansäure, verd. H_2SO_4 löst das Ti unter Bildung violetter Lsg. leicht auf, Oxydationsmittel wirken heftig ein.

Kohlenstoff, TiC, entsteht bei der Einw. eines Stromes von 1000 Amp. und auf ein Gemisch von 160 Tln. Titansäure und 70 Tln. C. Überschufs von Kohlenstoff als Graphit aus. TiC wird von HCl nicht angegriffen und kann durch Überschufs des Ti befreit werden. — **Stickstoffverbindung des Titans**, eine, schwer zerbrechliche, feste M., D. 5,18. Analyse stimmt auf Ti_3N_4 . — **Die blaue Verb.**, welche sich durch Einw. eines schwachen Stromes auf Ti bildet, ist wahrscheinlich eine niedere Oxydationsstufe des Ti. (C. r. 120. [11/2.*]) HESSE.

Organische Chemie.

Teilungen aus dem mineralogischen und petrographischen Institut der Universität Straßburg. Mit 10 Figg. (93. I. 992. Die Numerierung in diesem älteren Hefen läuft nur bis 22, vielleicht ist Socherer, *Arsenikies von Weiler*, 93. II. 770 23 zu betrachten. D. Ref.) 24. J. G. Spenser, *Krystallform der β -Bromäure*, $CH_3-CH_2-CHBr-CH_2-COOH$. Die aus Propylenessigsäure und Wasserstoff dargestellten monoklinen Krystalle sind nach der c-Axe prismatisch mit $a : c = 1,4688 : 1 : 0,4900$; $a : c = 79^\circ 58' 45''$. Die optische Axenebene steht senkrecht zu $\infty P \infty$ und ist nur wenig gegen $\infty P \infty$ geneigt.

J. E. Mackenzie, Krystallform der Tiglicerinsäure (? Ref.), $C_8H_{10}O_4$, F. 68°. Die erhaltenen Krystalle sind monoklin, nach der Basis tafelförmig, mit $a : b : c = 1 : 0,8635$; $a : c = 73^\circ 26'$. Die Auslöschungsschiefe beträgt auf den Prismenflächen etwa 25° gegen die c-Axe im spitzen, von Prismenkante und $\infty P / \infty P$ gebildeten Winkel.

J. E. Mackenzie, Krystallform des Äthylidenpropionsäuredibromids, $C_5H_8O_2Br_2$. Die krystallisierten Formen (F. 65°) sind monoklin, nach der c-Axe prismatisch mit $a : b : c = 0,9508 : 1 : 0,8719$; $a : c = 82^\circ 20'$. Die unter denselben Bedingungen wie bei Nr. 25 bestimmte Auslöschungsschiefe beträgt ungefähr 45°.

A. Brooke, Krystallographische Untersuchungen. a. Phenylitaconsäure, C_8H_8 . $\begin{smallmatrix} & COOH \\ & | \\ CH_2 & -COOH \end{smallmatrix}$. Die aus Ä. gewonnenen gipsähnlichen Zwillingskrystalle (F. 22°) sind triklin, aber nur annähernd meßbar, so daß die Elemente sich nicht genau bestimmen lassen: $a : b : c = 0,82 : 1 : 0,75$; $b : c = 105^\circ 47'$; $a : c = 118^\circ 59'$. Auslöschungsschiefe auf (010) = etwa 37° im stumpfen Winkel gegen die c-Axe.

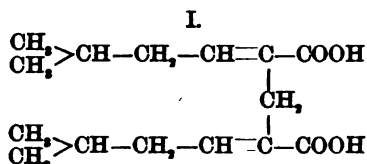
b. *Phenylitaconsäureanhydrid*, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}=\text{C}-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{O}$. Die durch Abkühlung der h. Chloroformlag. gewonnenen Krystalle sind nach oP tafelförmig und entbehren charakteristischer Begrenzung nach den Polen der c-Axe, so daß sich nur das Axensystem als monoklines u. $a : b = 1,013 : 1$ bestimmen läßt. F. 164–166°; optische Axenebene die Symmetrieebene.

c. *Phenylitaconsäure*, isomer mit der Phenylitaconsäure und der Phenylcitraconsäure, F. 149–151°, aus Ä. krystallisierbar. Die Krystalle sind monoklin, nach der c-Axe prismatisch mit $a : b : c = 1,0333 : 1 : 1,0482$; $ac = 60^\circ 55'$. Auslöschung auf (100) parallel zur c-Axe, auf (120) etwa 13° gegen die c-Axe geneigt.

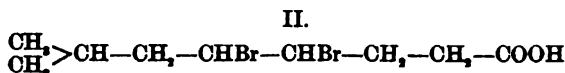
d. *Phenylcitraconsäure*, mit den unter a. und c. beschriebenen Säuren isomer, F. 105–108°. Die aus Ä.-Lg. darstellbaren Krystalle sind triklin, mit prismatischem Typus mit $a : b : c = 1 : 0,5830 : 1 : 0,2467$; $bc = 103^\circ 15'$; $ac = 122^\circ 25'$; $ab = 56^\circ 10'$. Gegen die c-Axe ist die Auslöschung auf (100) im stumpfen Winkel etwa 46°, auf (010) etwa 31° geneigt.

e. *Phenylcitraconsäureanhydrid*, F. 60–61°, aus Ä. krystallisierend. Die nach der c-Axe prismatischen Krystalle sind monoklin mit $a : b : c = 0,9498 : 1 : 0,5291$; $ac = 80^\circ 53'$. Auslöschung auf (110) etwa 19° gegen die c-Axe geneigt.

28. E. Bronnert, *Krystallographische Untersuchungen*. a. *Symmetrische Diisovaleralglutar säure* (I.). Die aus wasserfreiem Aceton gewonnenen Krystalle sind



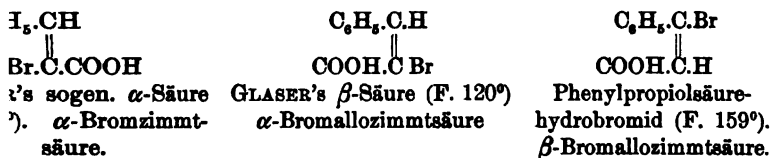
monoklin, nach (100) dünn tafelförmig, mit $4,8644 : 1 : 2,2147$; $ac = 88^\circ 25'$. Die optische Axenebene fällt mit der Symmetrieebene zusammen; eine der Axen ist senkrecht zu (100), die andere ungefähr $74^\circ 59'$ im spitzen Winkel gegen (100) geneigt.



b. *Isovaleralbuttersäuredibromid* (II.), aus Lg. krystallisiert, F. 66°. Zur Messung geeignet war nur ein einziger nadelförmiger Krystall, der ein triklinen Axensystem mit $a : b : c = 0,6829 : 1 : 0,32876$; $bc = 121^\circ 54'$; $ac = 69^\circ 42'$; $ab = 130^\circ 0'$ ergab. Die Auslöschung bildet auf den Prismenfläche einen Winkel von etwa $30-45^\circ$ gegen die c-Axe. (Z. Krystall. 24. 91–99. 31/12. 94. Straßburg.) NIES.

C. Liebermann, *Über Allofurfurakrylsäure*. Da der F. der Allofurfurakrylsäure (94. I. 458) nicht scharf war, so lag die Annahme einer Verunreinigung nahe. Nach mehreren vergeblichen Vers. führte die Umwandlung der Säure in ihr Piperidinsalz und Umkrystallisieren aus Bzl. zur Reinigung. Es ergab sich, daß eine Mischung von zwei Säuren vorlag. Die reine Allofurfurakrylsäure hat F. 103°, glasglänzende, rhombische Krystalle, welche im übrigen alle früher angegebenen Eigenschaften besitzt. Die Säure lagert sich beim Erhitzen unter teilweiser Zers. zu Furfuräthylen in Furfurakrylsäure, F. 141°, um. Die früher beschriebene Allofurfurakrylsäure (F. 82–86°) ist eine Mischung von reiner Allosäure (F. 103°) mit wenig Furfurakrylsäure oder einer kleinen Menge einer Doppelverb. beider Säuren. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 129–34. 11/2. [14/1.*] Berlin. Labor. der techn. Hochschule.) HESSE.

Liebermann, *Zur Konstitution der Phenylmonobromakrylsäuren (Bromzimmt-)*
Die sogen. α -Bromzimmtsäure wurde nach GLASER (Ber. 25. 252) dargestellt,
2°. Reine, bromfreie Zimmtsäure wurde erst gewonnen, nachdem man
5 Stdn. die alkoh. Lsg. der bromierten Säure mit Zinkfeile gekocht und
inksalz die Säure regeneriert hatte. Allozimmtsäure entstand nicht. Die
en Bromzimmtsäuren haben folgende sterische Formeln:



wie diese Formeln die charakteristischen Rkk. namentlich der beiden ersten
zeigen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 23. 134—37. 11/2. [14/1.°] Berlin. Labor.
Hochschule.) HESSE.

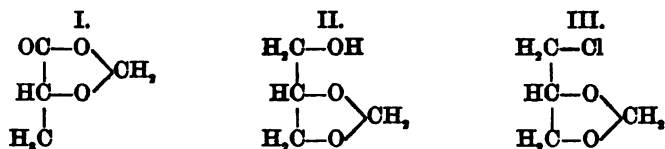
Liebermann, *Über α - und β -Isatropasäure*. Vf. hat bei der Unters. der
Anhydride der Isatropasäuren einige, FITTIG's Angaben widersprechende
erhalten. Durch Erhitzen einer mit HCl gesättigten alkoh. Lsg. von reiner
säure in Druckflaschen 5 Stdn. auf 60—70°, vorsichtige Neutralisation mit
1. Ausschütteln mit Ä. wurde aus der äther. Lsg. der *Isatropasäurediäthyl-*
 $\text{H}_{14}(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)_2$, als bald erstarrendes Öl erhalten. F. 78—79°. Molekular-
ef. 325 und 315 (ber. 352). — Beim Verseifen mit alkoh. KOH, Ausfällen
, u. Zers. der Ba-Salze wurde reine β -Isatropasäure, F. 206°, und aus den
igen des Ba-Salzes α -Isatropasäure, F. 235°, gewonnen. Es gelang nicht,
weise Umwandlung zu vermeiden. Ein bei 180—181° schmelzender Ester
konnte nicht gewonnen werden. — *Isatropaäthylestersäure* entsteht stets
länger dauernder Esterifizierung, flächenreiche Platten, F. 186°. In bester
durch 48-stündiges Stehen einer mit HCl gesättigten Lsg. von α -Isatropa-
8 Tln. A. dargestellt. Mit 33% ig. KOH gespalten bilden sich zwei Teile
ein Teil α -Isatropasäure. Diese Methode gestattet eine leichte Darst. der
hwer zugänglichen β -Säure.

rend beim Einleiten von HCl in die alkoh. Lsg. von α -Isatropasäure sich
t. saure Ester ausscheidet, bleibt die Lsg. der β -Säure bei dieser Einw. völlig
ie oben mit Sodalsg. behandelt, erhielt man 10% neutralen, öligen Ester.
alkoh. Lsg. wurde beim Ausfällen mit einer Säure ein Prod. gewonnen, welches
nicht die Eigenschaften des sauren Esters zeigte, welches aber vielleicht eine
odifikation des Esters ist, da es beim Umkrystallisieren in diesen übergeht.
neutrale β -Isatropasäureester wurde durch Einw. von $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ auf das Silber-
Säure in äther. Lsg. als nicht erstarrendes Öl gebildet. (Ber. Dtsch. chem.
. 137—43. 11/2. [30/1.] Berlin. Labor. der techn. Hochschule.) HESSE.

Liebermann, *Über das Verhalten von Alkyldienmalonsäuren und deren Ester*
rom. Vf. hat gemeinsam mit KNESCH die schon von CLAISEN u. CRISMER
tete schwache Additionsfähigkeit der *Benzalmalonsäuren* gegen Brom von-
konstatiert. Dieselbe ist wohl darauf zurückzuführen, daß in der Atom-
rung $\text{C}=\text{C}(\text{COOH})_2$, die elektronegativen Carboxyle das Additionsvermögen
pelten Bindung beeinflussen, denn die Ester derselben addieren leicht Br. —
hnliche Gruppierung ist $\text{C}=\text{C} < \begin{smallmatrix} \text{CN} \\ \text{COOH} \end{smallmatrix}$ bei den *Alkyldiencyanessigsäuren*,
en u. deren Estern die gleiche Additionsunfähigkeit konstatiert ist. — Durch
inliche Ursache ist das geringe Additionsvermögen der Fumarsäure, Mesakon-

säure, Akonsäure, Terebilensäure, bei denen an jedem der beiden doppelt gebundenen C-Atomen eine Carboxyl-, resp. Carboxylaktongruppe vorhanden ist. — Die am gleichen C-Atom befindliche Carboxylgruppe und das Br-Atom sind lose gebunden. Die Additionsprodd. der α - β -ungesättigten Säuren zerfallen schon beim Kochen mit W. in CO_2 , HBr und einen ungesättigten KW-stoff. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 143—45. 11/2. [30/1.] Berlin. Lab. d. Techn. Hochsch.) HESSE.

Louis Henry, *Ein neuer Ester: Methylenlaktat*. Durch mehrstündiges Erhitzen von molekularen Mengen Milchsäure und Polymethanal, $(\text{CH}_2=\text{O})_n$, auf dem Wasserbad und durch Dest. des erhaltenen Prod. gewinnt man das *Methylenlaktat* (Formel I.), farblose Fl., starker Geruch wie Formaldehyd, D_{20}^{20} 1,1974, K_{20}^{20} 153 bis 154°, DD. 3,47 (ber. 3,52). Der Ester erstarrt in der Kälte, F. -28° , unl. in k. W. Mit h. W. zers. in Milchsäure u. Formaldehyd, durch wss. NH_3 rasch zers. — Das *Methylenlaktat*, welches durch dasselbe zweiwertige Radikal $>\text{CH}_2$, zugleich Säure- und Alkoholester ist, stellt den ersten Vertreter dieser neuen Klasse dar. Vf. gedenkt, weitere ähnliche Ester zu gewinnen.



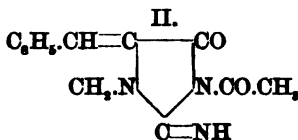
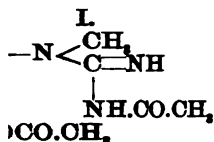
Durch Einwirkung von *Triacrymethylen* auf Glycerin entsteht ein Ester von der Formel II., K. 197°, durch Einw. auf Monochlorglycerin ein entsprechender Ester (III.), K. 150°. (C. r. 120. 333—35. [11/2.*]) HESSE.

Delépine, *Untersuchungen über die Konstitution des Hexamethylenamins*. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 128—35. — C. 95. I. 480.) ARENDT.

C. Müller, *Über die Unterscheidung der Stärkearten mit Hilfe der Polarisation*. Verschiedenartige Stärkekörner haben verschiedene Lagerung der Elastizitätsellipsen, zeigen also auf einem Gipsplättchen zwischen zwei Nikols verschiedene Anordnung der Additions- und Subtraktionsfarben. Durch Beobachtung dieser charakteristischen Farbenbilder im Polarisationsmikroskop lassen sich viele, im übrigen sehr ähnliche Stärkearten unterscheiden, z. B. Kartoffel- u. Maranta-, Mais- u. Reisstärke; Unterscheidung von Weizen- u. Roggenmehl ist leider auch auf diesem Wege unmöglich. (Apoth.-Ztg. 10. 113. [7/2.*] Pharm. Gesellsch. Berlin.) SCHMITZ-DUMONT.

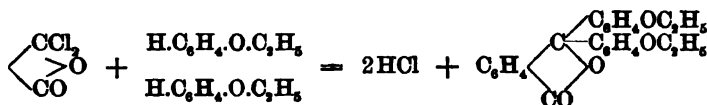
Arthur R. Ling und **Julian L. Baker**, *Oktacetylmaltose*. Oktacetylmaltose, $\text{C}_{12}\text{H}_{14}(\text{OC}_2\text{H}_5\text{O})_8$, wird durch Kochen von Maltose mit Essigsäureanhydrid und wasserfreiem Natriumacetat erhalten. Der Körper kristallisiert aus A. in schönen, langen Prismen, schm. bei 158—159° unter Zers., ist wl. in k. A., ll. in Bzl., Eg. u. h. A., all. in Chlf., unl. in W. $[\alpha]_D^{20}$ der in Chlf. gelösten Oktacetylmaltose beträgt $+62,22^\circ$, $[\alpha]_D^{20}$ des in A. gel. Stoffes $+59,31^\circ$. Birotation wurde nicht beobachtet. Die Verb. hat keinen bitteren Geschmack. Die den hier gemachten widersprechenden Angaben von HERZFELD scheinen irrig zu sein. (Chem. News 71. 71. 8/2.; Lond. Chem. Soc. [17/1.*]) BODLÄNDER.

E. Erlenmeyer jun., *Über Diacetylcreatin und Benzylidenacetylcreatinin*. Zwischen Glykokoll und Creatin zeigt sich im Reaktionsvermögen eine gewisse Analogie. So wird Creatin beim Erwärmen mit einem Überschuss von Essigsäureanhydrid, ohne Wasserabspaltung zu erleiden, in *Diacetylcreatin* (I.), $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}_2$ (F. 165°, weiche, verfilzte Nadeln aus A.) übergeführt, wobei, nach der neutralen Rk. der was. Lsg. zu schließen, wohl die eine Acetylgruppe in die Amidogruppe und die andere in die Hydroxylgruppe des Carboxyls eingetreten ist.

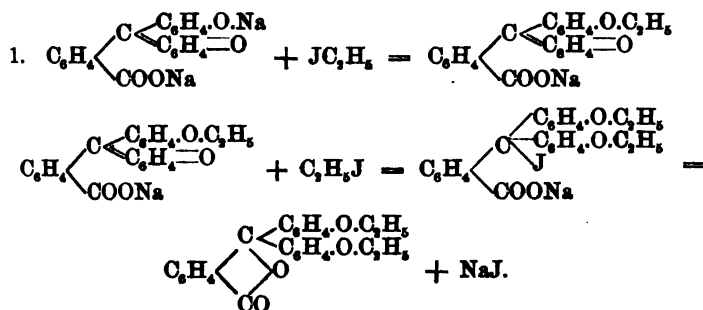


rhitzen von Kreatin (1 Mol.), Benzaldehyd (1 Mol.) u. Essigsäureanhydrid kultiviert *Benzalacetylcreatinin* (II. wahrscheinlich), $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_6$ (F. 213°, Ädelchen aus Eg.; unl. in W.; wl. in h. A., Eg.), wobei sich wahrscheinlich Diacetylcreatine bildet, das sich mit Benzaldehyd kondensiert, und Bildung des Kreatinabkömmlings unter Verlust von Essigsäure statt hat.) nn. 284. 49–52. 14/1. [19/10. 94.] WACHTER.

ler und A. Guyot, *Einige Derivate des Phenolphthaleins*. Durch Einw. von Phthalylchlorid erhielten Vff. nach der Gleichung:



von der Zus. eines Diäthylphthaleins, weiße Nadeln, F. 122°, ll. in Bzn., und Ä., l. in konz. H_2SO_4 mit roter Farbe, durch W. aus dieser Lsg. un- gefällt. Wenn man die von BERNTSEN, FRIEDLÄNDER und NIETZKI aufgestellte nebenstehende Chinonformel des Phenolphthaleins in alkal. Lsg. annimmt, so sollte man erwarten, durch Einw. von JC_6H_5 auf alkal. Lsg. des- selben einen zweiten Diäthyläther zu erhalten. Es entsteht aber ein mit vorstehendem Äther gleiches sen Identität durch seine Rkk. gegen alkoh. KOH und alkal. Reduktions- mien wurde. Beide Äther geben kein Oxim. Vf. nehmen an, daß aber die Bildung dieser Äther nicht im Widerspruch mit der Chinonformel sind, die Gleichungen eine Erklärung der Rk. der Einw. der JC_6H_5 geben:

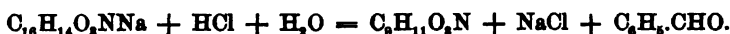


O. 296–99. [11/2.*].)

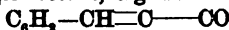
HESSE.

Erlemeyer jun. u. E. Früstück: *Über Phenyl-α-amidomilchsäure* (Phenyl- itgeteilt von E. Erlemeyer jun. Nach CURTIUS und LEDERER reagieren l und Benzaldehyd bei 130° unter CO_2 -Entwicklung und Bildung von Ben- aufeinander. Nach PRÜCHL treten dieselben Körper bei Ggw. von Essig- ydrid in Rk. Bei beiden Rkk. waren die Temperaturen zu hoch, um die zu- leten Prodd. isolieren zu können. Läßt man hingegen nach Vfn. die Kon- n von Benzaldehyd (106 g) mit Glykokoll (37 g feingepulvert in 200 ccm W.) tronhydrat (50 g NaOH in 200 ccm W.) unter Zusatz von A. (100 ccm) in

der Kälte erfolgen, so resultieren zwei Körper (93. I. 88), nämlich ein natriumhaltiger (wl. in W.; unl. in A.) und ein natriumfreier (unl. in W.; l. in A.). Beide Körper enthalten Stickstoff und zersetzen sich mit Säuren in der Kälte unter Abgabe von Benzaldehyd. Der natriumhaltige Körper erwies sich als das *Natriumsalz der α -Benzalamidophenylmilchsäure*, $C_6H_5-CH.OH-CHN:CH.C_6H_5-CO_2Na$. Der in A. l. Teil krystallisierte in prachtvollen Nadeln und wird später beschrieben. Dem in A. unl. Natriumsalz könnte auch, was aber weniger wahrscheinlich ist, die Formel $C_6H_5-CH=C.NH.CH.OH.C_6H_5-CO_2Na$ zukommen. Dasselbe liefert beim Behandeln mit Essigsäureanhydrid *Acetylamidoximmtsäurelaktimid* (Nadeln, s. unten) und *Phenylbenzalamidoacetylmilchsäure*, $C_6H_5-CHOCO.CH_3-CHN:CHC_6H_5-CO_2H$ (F. 169–170°; aus 80%ig. A.; Natriumsalz wl. Blättchen bildend). Mittels h. W. spaltet das Natriumsalz Benzaldehyd ab, und wird dasselbe durch Mineralsäuren oder Essigsäure vollständig in Benzaldehyd und *Phenyl- α -amidomilchsäure*, $C_6H_5-CH.OH-CH.NH_2-CO_2H + H_2O$ (Z. 193–194°, weisse, prächtig glänzende Blättchen aus W. mittels absol. A.) gespalten:

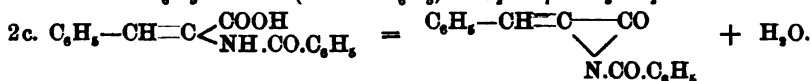
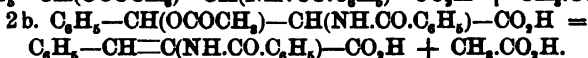
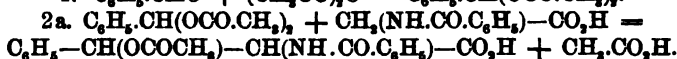
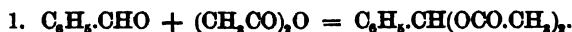


Dafs diese Amidosäure die Atomverkettung $C_6H_5-C-C-C$ u. nicht die Struktur $C_6H_5.CH.OH-NH-CH_2-CO_2H$ besitzt, ergibt sich aus ihrer Überführung in Benzoylamidoximmtsäurelaktimid,

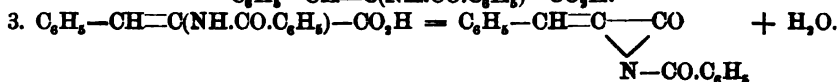
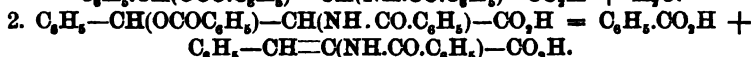
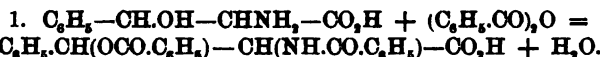


$\searrow$
N-CO.C₆H₅, mittels geschmolzenen

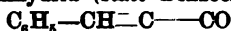
Benzoësäureanhydrids durch gelindes Erwärmen. Die Bildung dieses Laktimids verläuft analog der Bildung desselben Körpers aus Benzaldehyd und Hippursäure in Ggw. von Essigsäureanhydrid. Bei letzterer Rk. ist als Zwischenprod. eine Benzoyl-acetylverb. der Phenylamidomilchsäure anzunehmen, welche als unbeständig unter Abspaltung von W. u. Essigsäure in das Laktimid übergeht:



Bei der Bildung des Laktimids aus der Amidosäure mittels Benzoësäureanhydrid ist als Zwischenprodukt eine Dibenzoylverb. anzunehmen, welche unter Verlust von Benzoësäure und W. in das Laktimid übergeht:



Bei Anwendung von Essigsäureanhydrid (statt Benzoësäureanhydrid) resultiert das *Acetylamidoximmtsäurelaktimid*,



(F. 146–147°, weisse

Nadeln aus A.), das bei der Spaltung mit Alkalien die Acetylamidoximmtsäure, $C_6H_5-CH=C(NH.CO.CH_3)-CO_2H + 2H_2O$ (F. 185–186°, derbe Krystalle aus W.;

ach dem Trocknen bei 100°, F. 190—191° unter Gelbfärbung und Zers.)
ere zersetzt sich bei energischer Einw. des Alkalis in Ammoniak, Essigs. u.
straubensäure. Bei Wiederholung des Vers. von PLÖCHL zeigte sich, daß
1 von Glykokoll (1 Mol.), Benzaldehyd (1 Mol.), entwässertem Natrium-
ol.) und Essigsäureanhydrid (3 Mol.) sich erwärmt, und das nämliche
F. 146—147° auftritt. Bei Anwendung von einem Mol. Essigsäure tritt
n (1 Tag) keine Rk. ein, beim Erwärmen jedoch starke Zers., wobei die
s Laktimids nicht nachgewiesen werden konnte.

s Glykokoll und Benzaldehyd gewonnene Phenyl- α -amidomilchsäure ist
Tyrosin u. mit der durch Additon von Ammoniak an phenoxyakrylsäures
onnenen Phenylamidomilchsäure, welcher demnach die schon früher auf-
ormel einer Phenyl- β -amidomilchsäure, $C_6H_5-CH.NH_2-CH.OH-CO_2H$,
Sowohl die α - als die β -Amidosäure lassen nach der VAN'T HOFF'schen
zwei optisch inaktive Formen erwarten, u. sind Vers. hierüber im Gange.
Ann. 284. 36—49. 14/1. [19/10. 94.] WACHTER.

senstiehl, Vergleich zwischen den gefärbten und nicht gefärbten Derivaten
ethyltriamidotriphenylmethans. Die früher beschriebenen nicht gefärbten
den zwei Reihen, je nachdem sie in gefärbte oder nicht gefärbte Verbb.
werden können:

färbte Verbb.	Farblose Verbb.:	
	in gefärbte zu verwandeln	nicht in gefärbte zu verwandeln
$C-Cl$	$A_2 \equiv C-H$	$(J.CH_2A)_3 \equiv CH$
$C-J$	$A_2 \equiv C-OH$	$(J.CH_2A)_3 \equiv COH$
$C < \begin{smallmatrix} A.CH_2J \\ J \end{smallmatrix}$	$A_2 \equiv C-OCH_3$	$(J.CH_2A)_3 \equiv COOCH_3$
	$A_2 \equiv C-OC_6H_5$	$(J.CH_2A)_3 \equiv COC_6H_5$
	$A_2 \equiv C-OC_6H_{11}$	$(J.CH_2A)_3 \equiv COC_6H_{11}$
	$A_2 \equiv C < \begin{smallmatrix} A.CH_2J \\ OCH_3 \end{smallmatrix}$	

e gefärbten Verbb. sind durch ein mit dem Methankohlenstoffatom ver-
negatives Radikal charakterisiert. — 2. Die drei anderen Valenzen werden
allen Verbb. gemeinsame Gruppe A (S. 490) gesättigt. N ist dreiwertig,

en Verbb., z. B. $A_2 \equiv C < \begin{smallmatrix} A.CH_2J \\ J \end{smallmatrix}$ (gefärbt) und $A_2 \equiv C < \begin{smallmatrix} A.CH_2J \\ OCH_3 \end{smallmatrix}$ (farblos),

-Atom fünfwertig. — 3. Das die nicht phenylierte Valenz des Methankohlen-
tigende, leicht bewegliche Radikal kann, wenn es negativ ist, durch ein
Radikal ersetzt werden und umgekehrt. Ist dasselbe negativ, so entstehen
Verbb.

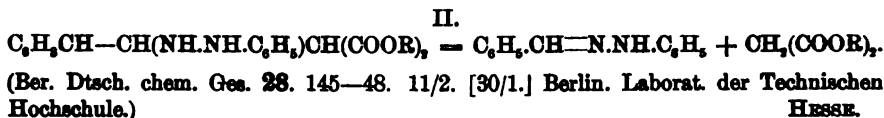
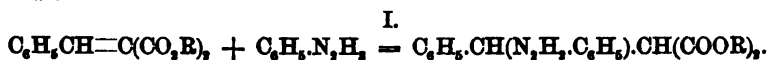
ie farblosen Verbb. der dritten Reihe enthalten drei fünfwertige N-Atome;
artigen Radikale können nicht mehr durch negative Radikale ersetzt werden.

der Verb. $(J.CH_2A)_3 \equiv COH$ kann, wie im Triphenylcarbinol selbst, das
l nicht mehr durch einen Säurerest, wohl aber durch ein Alkoholradikal
werden. — 6. Die tertiäre Alkoholfunktion des Triphenylcarbinols schwankt

zwei Grenzen: bei $(C_6H_5)_3 \equiv C-OH$ nähert sie sich der Säurefunktion,
bei dem Triamidderivat $A_2 \equiv C-OH$ sie sich der Funktion der Metallbasen
(C. r. 120. 331—33. [11/2.]). HESSE.

Blank, Über die Addition von Anilin und Phenylhydrazin an Benzalmalon-
r. Durch Zusatz von 1 Mol. Anilin zu einer konz. Lag. des sauren Benzal-

malonsäuremethylester in Bzl. bildet sich nach einigen Stunden das Additionsprod. $C_8H_8N_2O_4$, weiße Nadeln, F. 97,5°, unl. in W. In verd. HCl zuerst klare Lsg., dann Trübung durch Benzaldehyd. Bei dieser Rk. lagert sich ein H-Atom an das α -Kohlenstoffatom, der Rest an das β -Kohlenstoffatom. Die Verb. ist das *Anilinsalz des β -Anilidobenzylmalonsäuremethylesters*. — Addition von Anilin an den neutralen Benzalmalonsäuremethylester. β -Anilidobenzylmalonsäuremethylester, $C_8H_8 \cdot CH(NH \cdot C_6H_5) \cdot OH \cdot (OO \cdot CH_3)_2$. In gleicher Weise dargestellt, aus Bzl. umkrystallisiert, Nadeln, F. 117—118°, l. in starker HCl, bei Zusatz von W. unverändert ausgefällt. Durch Einleiten von HCl in die äther. Lsg. kann das Chlorhydrat dargestellt werden. — β -Phenylhydrazidobenzylmalonsäuremethylester, $C_8H_8 \cdot CH(NH-NH \cdot C_6H_5) \cdot CH \cdot (OO \cdot CH_3)_2$. Bildet sich in gleicher Weise, F. 94,5°. Beim Kochen der alkoh. Lsg., sowie beim Schm. der trockenen Verb. Spaltung in Malonsäureester und Benzylidenhydrazon (F. 157°). Diese von WISLIÖRNER als eine Verdrängung des Malonsäureesters durch Phenylhydrazin aufgefaßte Reaktion verläuft nach Ansicht des Vfs. in zwei Phasen:



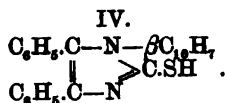
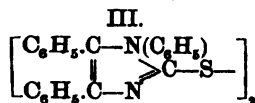
HESSE.

R. Anschütz, *Über aromatische Glyoxalinverbindungen. — Über die Einwirkung monosubstituierter Thioharnstoffe u. Harnstoffe auf Benzoin*, von Hermann Müller. I. Benzoin und monosubstituierte Thioharnstoffe. Die mit Äthylthioharnstoff, Allylthioharnstoff, Phenylthioharnstoff und β -Naphthylthioharnstoff angestellten Verss. ergaben glatte Kondensation zu den vier entsprechenden Glyoxalinabkömmlingen. Sie leiten sich von der Formel (IV., s. ANSCHÜTZ und SCHWICKERATH) $C_6H_5 \cdot \begin{smallmatrix} C-NH \\ C-N \end{smallmatrix} > C \cdot SH$ durch Ersatz des Wasserstoffs der Imidogruppe durch die betr. Radikale ab, so daß wohl auch diese Formel (IV.) der Konstitution des Kondensationsprod. aus Thioharnstoff und Benzoin entspricht. Verbb.: 1. α - β -Diphenyl- ν -äthylglyoxalin- μ -sulphydrat (I.), $C_{11}H_{16}N_2S$ (F. über 240°, lebhaft gelbe Nadelchen aus sd. A.), mittels Äthylthioharnstoff, Benzoin u. A. bei 180—190° (Rohr, 4 Stdn.), isomer mit α - β -Diphenylglyoxalin- μ -äthylsulfid. — 2. α - β -Diphenyl- ν -äthylglyoxalin- μ -methylsulfid (II.), $C_{10}H_{14}N_2S$ (F. 106°, aus 50%ig. A.), aus vorigem Merkaptan (1.) durch Lösen in alkoh. Kalilauge u. Kochen des Kaliummerkaptids mit Jodmethyl. —



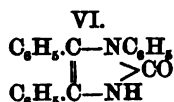
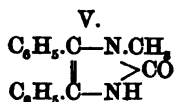
3. α - β -Diphenyl- ν -äthylglyoxalin- μ -sulphydrat, $C_{11}H_{16}N_2S$ (Z. 240°, Nadeln; zll. in A.; unl. in Ä., Chlf., OS_2), erhalten aus Äthylthioharnstoff, A. u. Benzoin bei 150—160° (5 Stdn., Rohr); giebt das *Kaliumsalz*, $C_{11}H_{15}N_2SK$ (weiße, glzd. Blättchen aus A.). — 4. α - β - ν -Triphenylglyoxalin- μ -sulphydrat, $C_{11}H_{16}N_2S$ (F. über 290°, weiße, glzd. Blättchen aus sd. absol. A., Eg.; swl. in absol. A., Eg.; unl. in W., Ä., Chlf., Bzl.), aus Phenylthioharnstoff, 96%ig. A. u. Benzoin bei 160—170° (5 Stdn., Rohr); liefert folgende Derivate: a. μ -Kaliummerkaptid, $C_{11}H_{15}N_2SK$ (Z. 225°, seidenweiche Masse aus farbl., konzentrischen Nadeln aus A.), mittels sd. alkoh. Kalilauge. — b. μ -Methylsulfid, $C_{10}H_{14}N_2S$ (F. 177°, farblose Nadelfedern aus A.; swl. in k. A.; unl. in Ä., Chlf., CS_2), aus dem Kaliummerkaptid mittels Jodmethyl. — c. μ -Äthylsulfid, $C_{11}H_{16}N_2S$

5°, stark glzd., weiße Blättchen aus A.), aus dem Kaliummerkaptid mittels - d. μ -Disulfid (III.), ($C_{11}H_{13}N_2S$), lebhaft gelbe Kryställchen aus h. A.;), aus dem Kaliummerkaptid in absol. alkoh. Lsg. mittels Jod. — 5. α - β -naphthylglyoxalin- μ -sulfhydrat (IV. $C_{22}H_{18}N_2S$ (farbl. Nadeln aus sd. A.;), aus β -Naphthylthioharnstoff, Benzoin u. A. bei 200—210° (5 Stdn.; Rohr).



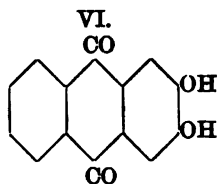
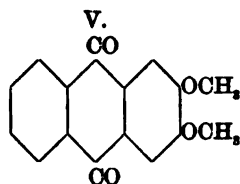
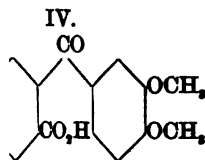
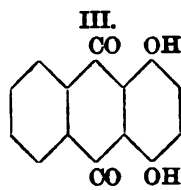
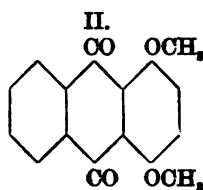
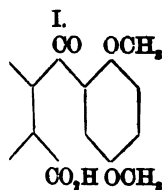
benzoin und monosubstituierte Harnstoffe: Die Reaktionstemperaturen bei den betreffenden Kondensationen beträchtlich über 200° gesteigert und erleidet hierbei ein Teil der angewandten Harnstoffe eine tiefer gehende :

b.: 1. *Diphenylacetylenmonomethylurein* (V.), $C_{16}H_{14}N_2O$ (F. über 290°, weiße Nadeln aus h. A.; alkoh. Lsg. mit violetter Fluoreszenz), aus Benzoinomomethylharnstoff (5 g) und absol. A. (10 ccm) bei 270—280° (Rohr). — *Acetylenmonophenylurein* (VI.), $C_{21}H_{16}N_2O$ (F. über 290°, feine Nadelchen), aus Benzoin, Phenylharnstoff und 96%ig. A. bei 240° (Rohr; 5 Stdn.). —



ylacetylen- β -naphthylurein, $C_{25}H_{18}N_2O$ (bei 280° Bräunung; schwach graue, Nadelchen aus sd. A.), mittels β -Naphthylharnstoff. (LIEBIG's Ann. 284. 4/1. Bonn. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

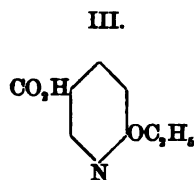
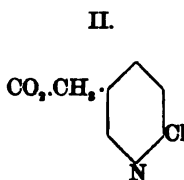
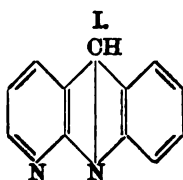
agodainaki, *Neue Synthese von Chinixarin u. Hystaxarin*. (II. Mitteilung brachinone.) Dimethylhydrochinon in CS_2 -Lsg. mit Phthalsäureanhydrid und mchlorid 3—4 Stunden erhitzt, bildet *2,5-Dimethoxy-o-benzoylbenzoesäure*, I., welche durch kurzes Erwärmen mit konz. H_2SO_4 oder durch Stehen in der



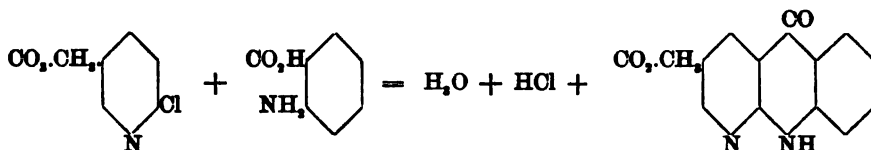
mit derselben in *Dimethylchinixarin*, II., F. 143°, durch einstündiges Erwärmen SO_4 in *Chinixarin*, III., F. 192°, übergeführt wird. Analog wird Veratrol in *nethoxy-o-benzoylbenzoesäure*, F. 233°, IV., diese in *Dimethylhystaxarin*, gold-Nadeln, und in *Hystaxarin*, VI., übergeführt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 3. 28/2. [26/1.] Genf. Univ.-Lab.) FROMM.

W. Marckwald, *Die Konstitution der Ringsysteme*. Vf. polemisiert gegen die Arbeit von **BAMBERGER** (vgl. S. 387), und insbesondere gegen den Schlusssatz derselben. Hierbei beruft sich Vf. auf seine früheren Abhandlungen (93. II. 33 und 94. II. 200), bringt indessen neue experimentelle Thatsachen nicht vor. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 114—16. 11/2. [28/1.] Berlin.) FROMM.

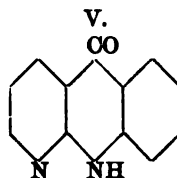
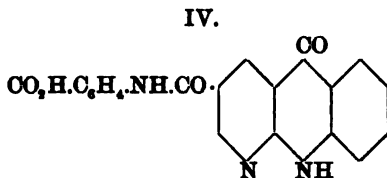
Arnold Reissert, *Über einige Abkömmlinge des α -Chinochinolins*. Nach dem Vorschlag von **MARCKWALD** sollen Verb., welche sich von dem Typus der Formel I. ableiten, als Chinochinoline bezeichnet werden. Vf. kommt zu den ersten Abkömmlingen des Chinochinolins, ausgehend von der α -Chlornikotinsäure. — Die Fl., welche bei der Behandlung der α -Oxynikotinsäure mit POCl_3 oder PCl_5 entsteht, liefert beim Eingießen in Methylalkohol α -Chlornikotinsäuremethylester (II.), F. 86—89°, welcher bei der Behandlung mit alkoh. NaOH in α -Athanikotinsäure (III.), F. 183°, übergeht. Mit Anthranilsäure reagiert der Chlornikotinsäureester



nach der Gleichung:

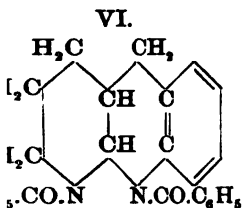


unter Bildung von *ms*-Ketodihydro- α -chinochinolin- β -carbonsäuremethylester (α -Chinochinolon- β -carbonsäuremethylester), F. 176°, welcher durch wss. NaOH zur zugehörigen Säure verseift wird. Die letztere, die *ms*-Ketodihydrochinochinolin- β -carbonsäure (α -Chinochinolin- β -carbonsäure), entsteht auch direkt aus α -Chlornikotinsäure und Anthranilsäure bei 170—180°, sie schm. bei 318—319°, ihre Ammoniumsalzlag. giebt mit Metallsalzen verschiedene Ndd.; das einzig krystallisierende Salz ist das Bariumsalz, welches $4\text{H}_2\text{O}$ bei 100° verliert. Neben dieser Carbonsäure entsteht bei der Rk. zwischen Chlornikotinsäure und Anthranilsäure noch eine Verb. F. 336°, welche wl. in kaltem NH_3 ist und saure Eigenschaften besitzt u. sich durch starke NaOH in Anthranilsäure u. Chinochinoloncarbonsäure spalten läßt. Vf. erteilt dieser Säure



die Formel IV. eines *ms*-Ketodihydro- α -chinochinolin- β -carbonsäure-*o*-carboxanilids (α -Chinochinolon- β -carbonsäure-*o*-carboxanilids). — Durch Erhitzen der Chinochinoloncarbonsäure gewinnt man das *ms*-Ketodihydro- α -chinochinolin (α -Chinochinolon), F. 210°, Formel V., selbst, dessen Chlorhydrat bei 292—293°, dessen Platindoppel-

, dessen Golddoppelsalz bei 236°, dessen Pikrat bei 238° schm. Vers., das Chinochinolon durch Dest. mit Zinkstaub, durch Erhitzen mit PCl_5 , durch Behandlung mit Natriumamalgam zu reduzieren, bezw. zu verändern, scheitern an der Beständigkeit des Chinochinolons. Durch HJ und Phosphor bei 220–230° wird das Chinochinolon weitgehend reduziert. Vf. vermochte aus dem Reaktionsprodukt mit Hilfe von Benzoylchlorid und NaOH eine 0° zu isolieren, welche er für *Dibenzoyloktahydro- α -chinochinolin* (VI.) Dtsch. chem. Ges. 28. 119–29. 11/2. [28/1.*])



FROMM.

gfeisch und E. Léger, *Über das Cinchonigin; Dimorphismus einer welche das spezifische molekulare Drehungsvermögen zeigt*. Vf. fanden, nchonigin dimorph ist. Ausser dem sauren Strontiumtartrat, welches Legg. zersetzt, ist dieses das erste Beispiel einer dimorphen Verb. mit molekularen Drehungsvermögen. — Durch Abdampfen einer Leg. von in feuchtem Ä. wird die Base ölig erhalten, die durch KOH andauernd Leg. scheidet in der Kälte klinorhombische Krystalle aus. Eine bis erhitzte, gesättigte Leg. der Base in trockenem Ä. giebt beim Abkühlen ombische Krystalle, wenn man mit einem solchen Krystall impft. Wenn Leg. so konz. ist, daß sie noch warm freiwillig erstarrt, so bilden sich mbische Krystalle. Beide Formen gehen leicht ineinander über. Die ische Modifikation ist bei gewöhnlicher Temperatur, die orthorhombische s Ä. (35°) beständig. — Das Cinchonigin bildet leicht ein Hydrat. Beim mit W. beginnen die sonst bei 129° schm. Krystalle des Cinchonigins weit K. des W. infolge der Hydratbildung zu schmelzen. Das Hydrat entl. H_2O , F. 69,3°. Bei 100° wird alles W. verloren. Die Krystalle sind isch hemiëdrisch.

dem Cinchonigin so nahe verwandte Cinchonilin bildet ein Hydrat mit O. (C. r. 120. 325–28. [11/2.*])

HESSE.

ner und Spiegel, *Über Gelseminin*. Die von SPIEGEL gegebene Formel $\text{C}_{28}\text{H}_{44}\text{N}_2\text{O}_{14}$ wird gegenüber der von CUSHNY $\text{C}_{28}\text{H}_{44}\text{N}_2\text{O}_{14}$ durch Unters. des Chloritrats, Jodmethylats, der freien Ammoniumbase u. des Molekulargewichtes chtige bestätigt. GOELDNER konnte auch Vorhandensein eines Hydroxyls und das freie Gelseminin krystallisiert erhalten. (Apoth.-Ztg. 10. 113. arm. Gesellschaft. Berlin.)

SCHMITZ-DUMONT.

firschsohn, *Beiträge zur Prüfung äth. Öle (III.)* (vgl. 94. I. 483). — 11. Ol. tie. Es wurden acht Muster Origanumöl geprüft. Von den sieben, über welche wird, waren sechs Muster aus Deutschland, eins aus Frankreich bezogen. en waren farblose bis braune Öle, NaOH löste 60–87%; das aus Frank- ein hellgelbes, dünnflüssiges Öl von abweichendem Geruch, NaOH löste Alle Öle wurden fraktioniert, die verschiedene Flüchtigkeit u. Löslichkeit ., 80%ig, 70%ig. Spiritus der einzelnen Fraktionen geprüft. Behandlung nen Fraktionen mit Eisenchlorid, Bromochloroform, Essigsäurereagens und weifige Säure ergab verschiedene Farbenreaktionen. — In keinem Öl konnte ler Jodolrk. Cineol nachgewiesen werden. (Pharm. Z. f. Rufaland 34. 65 9/1.)

HESSE.

Gärungschemie und Bakteriologie.

R. Lépine, *Über die Erzeugung des glykolytischen Fermentes*. Pankreas eines Hundes, welches aseptisch zerkleinert ist, sofort nachdem er dem Tierkörper entnommen wurde und 2—3 Stunden mit 0,2%ig. H_2SO_4 maceriert wird, zeigt nach der Neutralisation mit Soda eine erhebliche glykolytische Kraft (10—50% des hinzugefügten Zuckers verschwinden), jedenfalls aber eine größere glykolytische Kraft als frische, nicht mit H_2SO_4 behandelte Pankreas besitzt. Es ist wahrscheinlich, daß bei Ggw. von H_2SO_4 durch einen Hydratationsprozeß das glykolytische Ferment produziert wird. Vf. glaubt, daß die Muttersubstanz dieses glykolytischen Fermentes die saccharifizierende Diastase ist; denn Handelsdiastase, ähnlich behandelt, verliert ihre saccharifizierenden Eigenschaften vollständig und tauscht sie gegen glykolytische ein, dieselbe Erscheinung zeigt der menschliche Speichel und endlich der Pankreassaft, welchen man nach Reizung des nervus vagus mit Hilfe eines in den WIRSUNG'schen Kanal eingeführten Kandle auffangen kann. Während der Reizung des Nerven und dem Ausfluß des Pankreassaftes zeigt das Blut der Pankreasvene keine bemerkenswerte glykolytische Fähigkeit, während diese Fähigkeit in den darauf folgenden Stunden, in welchen kein Pankreassaft fließt, erheblich ist. (C. r. 120. 139—41. 21/1.)
FROMM.

G. Bertrand, *Die Lakkase und die Oxydationskraft dieser Diastase*. Vf. hat seine Unters. über den Saft des Lackbaumes (94. II. 99) fortgesetzt und gefunden, daß die Lakkase die heftige Oxydation des Lakkols hervorruft. Es wurde die Einw. der Lakkase auf andere mehratomige Phenole, z. B. Hydrochinon und Pyrogallol, untersucht. Beim Schütteln eines Gemisches von sterilisiertem Hydrochinon und einer sterilisierten Lsg. der Lakkase mit Luft wurde fast der ganze O der Luft verbraucht, gleichzeitig wurde die Bildung einer reichlichen Menge Chinon beobachtet, welches sich mit dem Überschuss des Hydrochinons zu Chinhydrin kondensiert. — Mit Pyrogallol reagiert die Lakkase ähnlich. In diesem Falle war an Stelle des verschwundenen O eine reichliche Menge CO_2 getreten. — Vf. vergleicht diesen Vorgang mit der Atmung der Pflanzen. Die Lakkase wirkt nämlich in ähnlicher Weise auch auf Stoffe, die in Pflanzen angetroffen werden, z. B. Gallussäure u. Tannin. — Da die Einw. von Mikroorganismen vollständig ausgeschlossen ist, so ist die Existenz einer oxydierend wirkenden Diastase vollständig erwiesen. (C. r. 120. 266—69. [4/2.].)
HESSE.

E. Duclaux, *Kritische Übersicht über die Saccharifikation der Stärke*. Vf. giebt eine Übersicht über die neueren Anschauungen und Arbeiten auf diesem Gebiete ohne neuere Resultate. (Ann. Inst. Pasteur 9. 36—64.)
SACHSSE.

Luigi Sabbatani, *Neues Sterilisationsverfahren mit Dampf*. Vf. beschreibt einen neuen Apparat für diesen Zweck und erläutert die Beschreibung durch eine genaue Abbildung. (Annali Chim. Farm. 21. 1—6. 15/1.)
SACHSSE.

J. L. B. van der Marck, *Sterilisation von Flüssigkeiten in der Apotheke*. Vf. bemängelt an der kürzlich (S. 390) von POLAK beschriebenen Methode der Sterilisation von Flüssigkeiten durch Filtration, daß bei der dort angegebenen Art und Weise die Chamberlandkerzen sich sehr bald von innen verstopfen würden, u. häufiges Ausglühen derselben nötig sein würde, wobei etwa 50% derselben springen. Er verfährt folgendermaßen: In den Hals einer größeren dickwandigen und oben weiten Flasche sind vermittels eines Kautschukstopfens eingelassen ein Trichter und die Chamberlandkerze. Letztere ist wieder an ihrem oberen, aus der Flasche heraus-

nde luftdicht, möglichst ohne Gummiverbb., mit zwei der bekannten, nen Gaswaschflaschen verbunden, die letzte derselben wiederum mit einer lrpumpe. Die Filtration geschieht so aus der ersten weiten Flasche von ch innen in die Chamberlandkerze, u. von hier steigt die Fl. vermittels tung in die erste Waschflasche über. Der Vorteil liegt darin, daß die lche nur von außen beschmutzt werden, leichter gereinigt werden können. jdschr. Pharm. 7. 8—11.) MUHLERT.

f Emmerich, *Bericht über Fortschritte u. Leistungen auf dem Gebiete der schen Wasseruntersuchungen*. Für die Unters. des W. auf Cholera Bakterien ntnis der DUNBAR'schen Mitteilungen (94. I. 330) wichtig. Derselbe fand, zu verschiedenen Zeiten Kommabacillen im Flusswasser vorfinden können, den Cholera vibriolen große Ähnlichkeit besitzen. Ein Teil dieser Komma- sofort durch ihre Eigenschaft, Phosphoreszenz zu zeigen, von den KOCH'- len zu unterscheiden, andere dagegen leuchten im Dunkeln nicht u. teilen haft mit diesen, die Cholera rotrk. zu geben u. auf Tiere pathogen zu wirken. ie bisherigen Mittel, die Unterscheidung der Vibriolen letzterer Art von Cholera sicher zu führen, für nicht zuverlässig. Voraussichtlich wird sich PFEIFFER (94. I. 1084; II. 338) angegebene Thatsache, daß Cholera bakterien, mit einer Spur von hochwirksamem Serum cholera immuner Meerschweinchen n die Bauchhöhle von Meerschweinchen eingespritzt werden, dort innerhalb n aufgelöst werden, zur Cholera diagnose in schwierigen Fällen, z. B. bei rung von aus dem W. gezüchteten Vibriolenkulturen, verwenden lassen. ibriolenarten werden nicht vernichtet, sondern rufen, wenn sie pathogen sche Erscheinungen hervor.

achlage ist also, so sagt Vf. irrtümlich, jetzt genau dieselbe, wie sie bei den illen schon seit langer Zeit fortbesteht: „Es kann nicht behauptet werden, nur in einem einzigen Falle der Nachweis von Typhus- oder Cholera bacillen im cher geliefert wurde“ (was wohl für Typhus, aber nicht für Cholera zutrifft! EIFFER Seite 609). Die Vers., für Typhus bacillen sichere Identifizierungsmerk- nden, sind bis jetzt trotz zahlreicher Arbeiten resultatlos geblieben. Deshalb die sogen. „Infektionsmöglichkeit“ des W. festzustellen gesucht, „ein Be- welchem schon wiederholt bedauerlicher Mißbrauch getrieben wurde“. Es kommen, daß W., in dem man Bacterium coli nachgewiesen habe, welches ntlich in den Darmentleerungen zu finden pflege, bei herrschenden Typhus- als die Ursache der letzteren betrachtet worden sei, weil man aus dem auf das Hineingelangen fäkalhaltiger Massen in das betr. W. schloß. Vf. dieses Vorgehen tadeln zu müssen, da es nicht möglich sei, mit unseren eln die Identifizierung von Typhus- und Kolon bacillen im W. und anderen en durchzuführen. Dagegen stellt Vf. das sehr zweifelhafte Vorgehen von NGER bezüglich des Nachweises der „Infektionsmöglichkeit“ eines W. als der Bearbeitung wert hin (S. 107). — Auch die Feststellung der Infektionsmöglichkeit durch die Best. der Keimzahl hat sich nicht bewährt (ein Verf., das übrigens Solchen zu diesem Zwecke benutzt wird, welche nichts mit der Keimzahl anzu- rissen u. dieselbe auch in den Fällen ermitteln, wo sie absolut zwecklos ist). 1 wird bei der praktisch oft so belangreichen Frage der Verunreinigung einer ezugsquelle mit exkrementellen Stoffen nicht allein nach den Resultaten der logischen Unters. urteilen, sondern auch die chemische Unters. u. namentlich che Besichtigung, ohne sich an schablonenmäßige Vorschriften u. Vorbilder n, ausführen u. dieselbe nach den Umständen verschieden einrichten. Zwischen chweis der Infektionsmöglichkeit und dem Beweis der wirklich stattgehabten n einer Wasserbezugsquelle liege dennoch ein weiter Schritt, u. diese letztere

ist an sich noch unzureichend, um auch die Krankheit erzeugende Wirkung des W. darzuthun. (Forschungsber. über Lebensm. 2. 21—24. München.) PROSKAUER.

Karl Fränkel, *Beiträge zur Kenntnis des Bakterienwachstums auf eiweißfreien Nährlösungen*. Die bisherigen Verss. von USCHINSKY, KÜHNE, PROSKAUER u. BECK über die Züchtung von pathogenen Bakterien auf eiweißfreien Nährlegg. haben den Vf. veranlaßt, auch seine Erfahrungen über dieses Thema zu veröffentlichen. Diese Versuche nahmen ihren Ausgang von der ursprünglichen USCHINSKY'schen Fl., in welcher das Calciumchlorid fortgelassen wurde, um Trübungen zu vermeiden; ebenso erwies sich das Magnesiumsulfat für die Kultur der sämtlichen, auf derartigen eiweißfreien Legg. überhaupt gedeihenden Mikroorganismen als durchaus entbehrlich. Demnach bestand die Fl. aus Kochsalz 5 g, Kaliumdiphosphat 2 g, Ammoniumlaktat 6 g u. asparaginsaures Natrium 4 g. Anstatt des letzteren kann man auch das künstliche Asparagin, für das Diphosphat das Natriumphosphat gebrauchen. Auf diesem eiweißfreien u., wie Vf. irrtümlich glaubt, auch völlig schwefelfreien Substrat entwickelten sich zahlreiche saprophytische und pathogene Mikroorganismen in überaus üppiger Weise, so z. B. das Bact. coli, Bac. pyocyaneus, Bac. FRIEDLÄNDER, Rotzbacillus und die sämtlichen Vibrionen.

Sehr mäßig war das Wachstum des Milsbrandbacillus und des Streptococcus pyogenes, kaum angedeutet beim Typhusbacillus, Diphtheriebacillus u. den Staphylokokken, gänzlich vermisst beim Tetanusbacillus, Schweinerotlauf, der Mäuseseptikämie u. Hühnercholera. Bei den untersuchten Pigmentbakterien (prodigiosus, pyocyaneus, cyanogenus) erfolgte die Bildung des Farbstoffes in reichlichem Maße. Gerade bei der Mehrzahl der Arten, bei welchen USCHINSKY die Brauchbarkeit seiner Leg. erprobte, erhielt Vf. mehr oder weniger negative Ergebnisse, z. B. Tetanus u. Schweinerotlauf, selbst dann, wenn die Mischung genau nach der USCHINSKY'schen Angabe angefertigt worden war.

Für den Tuberkelbacillus erachtet Vf. den Zusatz einer Schwefelverb. als unnötig. (Dagegen ist anzuführen, daß besonders die zum Neutralisieren benutzte Soda schwefelhaltig ist, und schon diese als Verunreinigung geltende Schwefelmenge genügt dem Tuberkelbacillus.) Auf glycerinhaltigem Substrat wächst nur der Rotzbacillus unter den übrigen Bacillen reichlicher als vorher. Weder eine weitere Vereinfachung der anorgan. Zus. der Fl. durch Anwendung von Fleischextraktasche, noch eine Vermehrung der organ. Bestandteile steigerten die Brauchbarkeit obiger Leg. u. brachten diejenigen Bakterien, die vorher versagt hatten, zur Entwicklung. Der Cholera vibrio und das Bact. coli wachsen sogar schon in einfachen Legg. von asparaginsaurem Natrium, wenn auch kümmerlich, dagegen reichlich, sobald die Fl. einen Zusatz von Phosphat erhielt. Auch das Kochsalz, das Glycerin u. das Ammoniumlaktat ließen einen begünstigenden Einfluß erkennen, der jedoch gegenüber demjenigen des Phosphats entschieden zurücktrat. Das Magnesiumsulfat und Calciumchlorid schienen sogar eher hemmend zu wirken. In einer Leg., die Asparagin, Natriumphosphat und Ammoniumlaktat enthielt, gediehen bei Ggw. von Glycerin alle untersuchten Bakterien (auch der Tuberkelbacillus) schon sehr reichlich.

Diejenigen Mikroorganismen, deren Giftigkeit nicht, wie die der Tetanus- und Diphtheriemikroben, wesentlich auf der Ausscheidung toxischer Substanzen, sondern hauptsächlich auf reiner Proteinwirkung beruht, ließen auch bei Züchtung auf eiweißfreiem Nährboden eine Entwicklung nicht vermissen. In diesem Falle waren die aus eiweißfreien Kulturen herstammenden Gifte nicht weniger wirksam, als die aus eiweißhaltigen. Aus den Kulturen der Tuberkelbacillen und Rotzbacillen wurde ein wirksames Tuberkulin, bezw. Malein gewonnen. (Hygien. Rundsch. 4. Nr. 17. Sep. v. Vf.) PROSKAUER.

W. Kempner, *Über den vermeintlichen Antagonismus zwischen dem Cholera vibrio*

Bacterium coli commune. Es ist von einigen die Behauptung aufgestellt, daß die Umsetzungsprodd. des Kommabacillus die Ursache sind, weshalb in Fällen das Bact. coli aus den Darmentleerungen Cholerakranker auf denatten nicht wächst. Des Vfs. Verss. zeigen, daß in den Mischkulturen Bakterienarten ein stetiges Wachstum ohne die geringste wechselseitige Einwirkung war. Eine Symbiose des Choleravibrio und des Bact. coli kann auch bei der Reife ohne irgend welche Einw. der einen Bakterienart auf die andere stattfinden, daß nicht einmal die vom Choleravibrio gebildeten giftigen Eiweißprodd. einen nachteiligen Einfluß auf das Wachstum des Bact. coli ausüben. Man muß annehmen, daß es sich beim Verschwinden des Bact. coli aus den Darmentleerungen Cholerakranker nicht um eine antagonistische Wirkung des KOCH'schen Vibrios handelt, sondern daß das Bact. coli comm. einerseits durch die profusen Stühle den Darmkanal verdrängt, andererseits durch eine üppigere Entwicklung des Vibrios infolge des veränderten Nährbodens überwuchert wird. Inwieweit sich die Ergebnisse in vitro mit den wirklichen Verhältnissen im Choleradarm decken, darüber läßt sich eine sichere Auskunft nicht geben. (Centr.-Bl. u. Parasitenk. 17. 32—35. 10/1. [Dez. 1894.] Frankfurt.) PROSKAUER.

r. **Freudenreich**, *Weitere bakteriologische Untersuchungen über den Reifungsprozeß des Emmenthaler Käses*. Die Fortsetzung der Verss. (92. II. 228) über den Reifungsprozeß des Emmenthaler Käses erstreckte sich auf den Nachweis der Tyrothrix, die zu der Gruppe der Gelatine verflüssigenden Heu- und Kartoffelgäher gehören. Um bei der Feststellung der Tyrothrixarten einem Überwuchern säurebakterieller Gärungsarten vorzubeugen, wird die Probe 5 Min. lang auf 85° O. erwärmt, die weniger widerstandsfähigen Bakterien getötet werden; von dieser Emulsion, welche aus 0,2 g Käse in 5 ccm W. bereitet ist, werden je 5 Tropfen zu 1 ccm Tyrothrix verwendet. Die in dieser Weise mit Käse verschiedenen Gärungsarten angestellten Ermittlungen zeigten, daß die vielfach als Hauptfaktoren der Reifung angesehenen, die Gelatine verflüssigenden Bacillenarten im Käse auch in der Milch sehr wenig zahlreich anzutreffen sind. Weit entfernt, im Käse zu vermehren, scheinen sie, selbst in großen Mengen denselben einverleibt, abzusterben, außer wenn sie in Sporenform zugesetzt werden, in welchem Falle sie länger am Leben bleiben, jedoch ohne sich zu vermehren. Der verbleibende Überrest, scheinen sie die Reifung weder zu bewirken, noch dieselbe zu beeinflussen. Wahrscheinlich spielen bei der Reifung verschiedene Milchsäurefermente eine Rolle, wenn nicht gar die alleinige Rolle, wenigstens bei den Emmenthaler Käsen. In den Weichkäsen nehmen dagegen *Oidium lactis* und auch Hefen an der Reifung teil. Weiteren Studien bleibt es vorbehalten, festzustellen, auf welchem Wege Milchsäurefermente eine solche Wirkung bei der Reifung ausüben können. Impft man Milchsäurefermente in Milch ein, so hört bald infolge der Säurebildung jedes Wachstum auf. Es scheint aber nicht ausgeschlossen zu sein, daß besonders der Reifungsabschluß der von den Milchsäurefermenten bewirkten chem. Änderungen zu dem Zers. des Caseins, wie solche bei der Reifung stattfinden, sich gesellen können. (Schw. Landw. Jahrb. 1894; Milch-Ztg. 24. 55—56. 26/1.) PROSK.

Pfeiffer, *Die Differentialdiagnose der Cholera asiatica mit Hilfe der Immunisirung*. Vf. giebt des Näheren die Methode der Immunisirung von Tieren gegen Cholera sowie die Verff. zur Prüfung des Immunitätsgrades des Serums an; zu den Verss. benutzte er Meerschweinchen. Seine weiteren Verss. führten ihn zu dem Schlusse, daß die spezifische Immunität auf einem Gehalt des Serums der immunisierten Tiere an spezifischen Antikörpern beruhe, deren Menge den Grad der Immunität bedinge. Antikörper sind im Serum zum größten Teil in einer aktiven und widerstandsfähigen Form enthalten. Daneben erscheinen im Serum auch spezifisch bak-

tericide labilere Substanzen in wechselnder Menge, je nach dem Zustande, in welchem das Tier im Moment der Prüfung sich befand. Neben diesen baktericiden Substanzen kann das Serum immunisierter Tiere auch nicht spezifische Aldexine enthalten, deren Menge wohl stets sehr gering ist; gelegentlich können sie aber auch ganz fehlen. — Hierauf werden die Kautelen auseinandergesetzt, die bei Anstellung der spezif. Choleraerk. (94. I. 1084; II. 338) zu beachten sind. Die Methode giebt bei der Cholera Diagnose um so sicherere Resultate, je virulenter die zu prüfenden Kulturen sind. Man wird in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle auch in Zukunft mit den alten so wohl bewährten Hilfsmitteln dafür auskommen. Anders aber liegt die Sache bei Kulturen, die aus dem W. gezüchtet sind, oder aus Stuhlproben stammend in morpholog. oder biolog. Hinsicht von den typischen KOCH'schen Bacillen abweichen. Hier vermag zur Zeit nur die Immunisierungserk. die echten Cholera kulturen mit voller Sicherheit herauszufinden. Vf. belegt dies durch Mittellung einer Reihe von Vers., die mit Kulturen verschiedener Herkunft ausgeführt waren, und beweist durch dieselben, daß diejenigen Vibrionenkulturen, welche aus den Dejekten oder Darmschlingen typischer Cholerafälle gezüchtet worden sind, ausnahmslos auf das Cholera serum in typischer Weise reagierten. Von den aus W. gezüchteten Vibrionenkulturen haben sich bemerkenswerter Weise nur diejenigen nach diesem Verf. als KOCH'sche Vibrionen erwiesen, die unter Verhältnissen gefunden sind, wo auch aus anderen Gründen auf intensive Verunreinigung der betr. Wasserproben mit Cholera dejekten geschlossen werden mußte, oder wo sogar der Genuß solchen W. zu Choleraerkrankungen geführt hatte. (Z. Hyg. 19. 75—100. Berlin. Inst. f. Infektionskr.)

PROSKAUER.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

H. Vincent, *Über die Desinfektion normaler und pathologischer Fäkalien. Eine vergleichende Studie der verschiedenen chemisch wirksamen Desinfektionsmittel* (vgl. S. 294). Vf. hat 16 verschiedene Desinfektionsmittel geprüft, und zwar 1. solche aus der Gruppe des Eisensulfats, Kupfervitriols und Zinkchlorids; 2. das Sublimat; 3. die Hypochlorite des Kalks und der Alkalien; 4. die alkal. reagierenden Basen Kalk, Kali- u. Natronlauge; 5. Phenol und die übrigen hier in Betracht kommenden trockenen Destillationsprodd. der Kohle (Teeröl, Kresole, Lysol, Solveol, Solutol). Bei den Eigenschaften, welche die in den Fäkalien vorkommenden Bakterienarten besitzen, ist die Desinfektion eine sehr schwierige, wozu noch kommt, daß auch die chemische Beschaffenheit des zu desinfizierenden Materials einen großen Teil des Desinfiziers unwirksam macht. Allerdings kommen für prakt. Zwecke die gewöhnl., nicht pathogenen Darmbakterien nicht in Betracht, u. gerade diese zeichnen sich durch eine große Resistenz chemischen Agenzien gegenüber aus. Vornehmlich kommt es darauf an, die pathogenen Keime zu vernichten, u. unter diesen besitzen die dabei in Betracht zu ziehenden eine geringere Widerstandskraft gegen chemische Desinfektionsmittel.

Der Eisenvitriol bewirkt selbst in Dosen von 200—300‰ keine genügende Desinfektion der Fäkalmassen, selbst wenn es volle 43 Stunden darauf einwirkt; besser bewährte sich das Kupfersulfat, welches innerhalb 24 Stdn. in einer Menge von 6‰ die Typhusbacillen sicher abtötete; in einigen Fällen waren dieselben schon nach 12 Stdn. tot. Cholera bakterien gehen bei 4—5‰ Kupfersulfatzusatz zu Fäkalmassen in 12 Stdn. zu Grunde. — Zinkchlorid ist ein sehr brauchbares Desodorierungsmittel, zur Desinfektion fäkalhaltiger Massen eignet es sich indessen sehr wenig. Das Gleiche gilt für den Sublimat, obwohl derselbe für andere Fälle ausgezeichnet desinfizierend wirkt. Chlorkalk, 6—8 g des festen Präparates auf 1000 ccm der Fäkalmassen, tötete die darin befindlichen Typhusbacillen in 7 Stunden; um aber stets sicher zu gehen, empfiehlt sich die Anwendung von 12‰ festem Chlorkalk und eine 24-stünd. Ein-

a. Cholerabakterien werden bei 5%ig. Chlorkalkgehalt der Fäkalmassen zerstört. Die LABARRAQUE'sche Lsg. wirkt schwächer desinfizierend, als 'sche; mit 20% der konz. Handelslsg. erhält man eine sehr durchgreifende on. — Der Kalk, welcher in seiner Desinfektionswirkung gerade auf schon vielfach studiert worden ist, in Form von Kalkmilch angewendet, gab icht so günstige Resultate, als sie LIBORIUS, PFUHL, KITASATO u. a. er- tten; der Grund dieser Differenz liegt wohl in der vom Vf. fehlerhaft an- Versuchsanordnung; ebenso fielen die Mengen von Natron-, bezw. Kali- e Vf. zur Vollziehung einer Desinfektion brauchte, so hoch aus, daß man ndergebnis zweifeln muß. — 10 g Carbonsäure auf 1000 ccm Jauche ist das ür die Desinfektion; Teeröl ist ein schlechtes Desinfizienz; Kresole sind auf Typhusbacillen von sehr geringer Wirkung, wogegen Lysol kräftiger Solutol und Solveol haben gleichen Wert und vernichten Typhusbacillen n schon in Mengen von 10‰ in 7 Stdn., Cholera in Mengen von 6‰. Desinfektion von Fäkalien und fäkalhaltigen Abwässern wird man daher viel mehr von den einzelnen Desinfektionsmitteln anwenden müssen, als geraten worden ist. Die Reihenfolge, welche Vf. angiebt, ist nachstehende:

	In 24 Stunden. Promille	Kosten für 1 ccm Fäkalmasse
vitriol	7—8,5	4 Francs
.	9—10	15 „
.	10	20 „
alk (110 l dispon. Chlor) . . .	10—67	4,83 „
.	11—12	72 „
.	12	72 „
hydrat	12	24 „
hydrat	20	40 „
.	30	96 „
3 JAVEL	200	20 „
3 LABARRAQUE	250	25 „
.	100	— „
lorid	Mehr als 150 ccm	45 „
.	Mehr als 200 g	60 „
nat (mit 5 g HCl)	1 g	nicht praktisch
itriol		desgl.

man Kupfervitriol oder andere Salze verwenden, so wird es sich weiter n, die fäkalhaltigen Fl. in ihren Rkk. zu modifizieren; am besten ist das e Ansäuern mit Salzs.; die Temperatur, bei der man die Desinfektion vor- ist ohne Belang für das Resultat. Um Typhusstühle unschädlich zu machen, t Vf., 10 g CuSO₄ zusammen mit 10 g Schwefels. auf 1000 g derselben 24 Stdn. zuwenden. Bei Choleradejektionen bewirkt man das Gleiche durch 6g CuSO₄ (ert) oder Kresole, bezw. 8g mit HCl versetztem Chlorkalk in einer Stunde. 1881. Pasteur 9. 1—39. Januar. Algier.) PROSKAUER.

v. Freudenreich, *Beitrag zur Kenntnis der Ursachen des bitteren Käses bitteren Milch*. Der bittere Geschmack, der oft bei Milch und Käse beob- u werden pflegt, ist eine Begleiterscheinung verschiedener bakterieller Zerss. lelt sich dabei nicht um einen spezifisch einheitlichen Prozess, wie z. B. bei wöhnlichen Milchsäuregärung, sondern um eine Nebenerscheinung anderer n, wie z. B. der Buttersäuregärung. Am häufigsten tritt der bittere Geschmack chter Milch auf, weil darin die Milchsäurebakterien größtenteils vernichtet sind 1 gegen Hitze widerstandsfähigen Heu- oder Kartoffelpilzen (Tyrothrix) freier

Raum zum Wachstum gelassen ist; diese zers. aber fast alle Milch unter Bildung eines bitteren Geschmacks. Zu dieser Gruppe scheint auch der von WEIGMANN beschriebene *Bacillus* zu gehören. In roher Milch sind es aber meist andere Mikroben, die den bitteren Geschmack erzeugen, weil darin wegen der zunehmenden sauren Rk. die Heubakterien nicht gedeihen. Hierzu gehört der von CONN gefundene *Micrococcus*. Käse wird u. a. von einem vom Vf. isolierten *Micrococcus* bitter gemacht, während der WEIGMANN'sche *Bacillus* zwar die Milch, aber nicht den Käse bitter macht. Vf. nennt seinen Coccus „*Micrococcus casei amari* (n. sp.)“. Derselbe ist nur schwach beweglich, verflüssigt Gelatine, bildet in Milch zunächst Säure, welche Gerinnung veranlaßt, u. macht dieselbe hinterher bitter. Während der *Micrococcus casei amari* in einem Liter Milch nach einem Tage 3,14 g, nach sieben Tagen 4,04 g Milchsäure erzeugt, vermag er im Käse 0,333 g davon pro Liter zu bilden. Temperaturen über 70° C. vernichten den *Micrococcus*, ferner zehntägiges Austrocknen, 0,1—0,05% HgCl_2 nach 30—60 Sekunden; beim Desinfizieren mit SO_2 -Gas war er in 24 Stdn. abgestorben.

Ein vom Vf. aus spontan bitter gewordenem Rahm isolierter *Bacillus* erhielt den Namen: *Bacillus liquefaciens lactis amari* (n. sp.); er verflüssigt ebenfalls Gelatine, bringt Milch ohne Säurebildung zum Gerinnen, wahrscheinlich durch Bildung eines Labfermentes. Anfänglich schmeckt die Milch süßlich, und erst nach ca. 48 Stdn. wird sie bitter. 55° C. verträgt er nur 10 Min. lang, 60—65° C. 5 Minuten. Beide Bakterien sind nicht pathogen. (Schweiz. landw. Jahrb. 1894; Milch-Ztg. 24. 72. 2/2.)

PROSKAUER.

Felix Beck, Über die Beschaffenheit der durch Fütterung von Kartoffelschlempe erzeugten Kuhmilch und ihre Brauchbarkeit zur Ernährung der Säuglinge. Die Unterss. bestätigen die Ergebnisse früherer Schlempefütterungsverss., namentlich daß eine mit Maß ausgeführte Fütterung mit Schlempe, etwa bis 30 l pro Tag u. Stück, eine Erhöhung des Milchertrages zu bewirken vermag, ohne daß gleichzeitig eine Verminderung des Fett- oder Trockensubstanzgehaltes der Milch eintreten braucht. Zugleich findet die von der Praxis vertretene Ansicht ihre Bestätigung, daß nämlich jede bestimmte Grenzen nicht einhaltende Schlempefütterung selbst bei genügender Gabe von Rauhfutterstoffen eine wasserreichere u. fettärmere Milch erzeuge. Schließlich werden die für die Schädlichkeit der Schlempe Milch bei der Ernährung der Säuglinge etwa heranzuziehenden Gründe zusammengestellt und dabei das Facit gezogen, daß, wenn sich bis heute auch noch kein abschließendes Urteil über die eigentliche letzte Ursache einer nachteiligen Wirkung der Schlempe Milch auf den Verdauungsprozeß der Säuglinge gewinnen läßt, man doch niemals für die Verwendung, namentlich der Kartoffelschlempe, als Viehfutter zur Kindermilcherzeugung eintreten könne. (Leipzig 1895; Milch-Ztg. 24. 72—73.)

PROSKAUER.

Escherich, Die Gärtner'sche Fettmilch als Säuglingsnahrung. GÄRTNER zentrifugiert behufs Herstellung einer Säuglingsnahrung die mit demselben Volum W. verdünnte Milch in der Weise, daß er Rahm von 3% Fett erhält, also etwa gleiche Teile Magermilch und Rahm (Fettmilch) abfließen. Dann wird die Fettmilch aufgekocht oder sterilisiert. Sie hat im Vergleich zur Frauenmilch und der 1 : 1 verd. Kuhmilch folgende Zus.:

	Fett Prozente	Casein Prozente	Milchzucker Prozente	Differenz Prozente
Frauenmilch rein	3,10	1,82	6,23	—3,83
Fettmilch	3,0	1,76	2,40	
1 : 1 verd. Kuhmilch	1,81	1,76	2,40	—4,0

Der noch fehlende Milchzuckergehalt von 3,83% wird der Fettmilch zugesetzt.

Versuche mit dieser Milch gemacht, die sehr günstig ausgefallen sind; auch des Caseins in der Fettmilch ist eine feinflockige. (Milch-Ztg. 24. PROSKAUER.

Mineralogische und geologische Chemie.

anmhauer, *Krystallographische Notizen. II.* (93. I. 953). Mit einer Tafel. iterer Beitrag zur Kenntnis des Jordanits von Binn (93. I. 953). Zur amen drei Krystalle, die durch eine ganz zurücktretende Entwicklung des koids einen für Jordanit ungewöhnlichen Formentypus besaßen. Weiter Krystalle durch Anlauffarben ausgezeichnet, deren Ton und Stärke auf den raphisch verschiedenwertigen Flächen verschieden sind, so zwar, daß sich Abstoßen derselben auf einer scheinbar einheitlichen Fläche ein für Jor-ies Zwillingengesetz: Zwillingsebene ($\{103\}$) nachweisen läßt. An einem Krystalle wurden zahlreiche Messungen angestellt, die fünf neue Flächen Eigentümliche schwarze kugelige Gebilde sind ebenfalls Jordanit, wie sich die Massen durchsetzenden Zwillinglamellen beweisen läßt. Die Entstehung ist rätselhaft, da an eine Anätzung wegen der aus den Massen einzeln enden Krystallkanten und -ecken, die doch der Ätzung mit anheim gefallen iht zu denken ist. Das größte Stück hat einen Durchmesser von 18 mm D²⁵. von 6,339.

srenoyzit aus dem Binnenthale. Die 20 zu 8 mm großen prismatischen sind zur Messung nur wenig geeignet, immerhin konnte als eine für Dufreue Fläche $\frac{1}{2}P$ konstatiert werden. Eine von KÖNIG ausgeführte Analyse guter Übereinstimmung mit der Formel $Pb_2As_2S_6$ (B) die Werte unter A:

	Pb	As	S	Summe	D.
A.	57,42	20,89	22,55	100,86	5,52—5,53
B.	57,18	20,72	22,10	100	—

ene Beobachtungen über Zwillinge des Kryoliths (90. II. 971). Ein neuer 1 Evigtok lieferte Material, an welchem sich die Studien über Verzwillingung liths vervollständigen ließen. (Z. Krystall. 24. 78—90. 31/12. 94. LÜDING-NIES.

Fletcher, *Über Baddeleyit (reine Zirkonerde), ein neues Mineral, von Rak-eylon.* Dem Vf. stand ein 10 mm langes, 12 mm breites, 7 mm dickes, 3 g s, eisenschwarzes, opakes Krystallbruchstück zu Gebote, welches sich als ein neral erwies. Bei brüchiger Beschaffenheit, muscheligem bis unebenem Bruch inlich-weißem Strich war die Härte 6,5 und D. 6,025. Das Krystallsystem nonosymmetrische mit $a:b:c = 0,9768:1:1,0475$ und $\beta = 81^\circ 20'$, zur tung gelangten $\infty P \infty = a$, $\infty R \infty = b$, $\infty P = m$, $R \infty = d$, die Spaltungs- $P = n$, $\frac{1}{2}P \infty = r$ und ziemlich vollkommen parallel $\infty P \infty = b$. Bei der alten Ausbildung der Flächen sind die Messungen nur approximativ. Der ist ein Zwillling nach dem Orthopinakoid. Dünne Splitter sind unter dem op hellgelb durchsichtig. Im konvergenten polarisierten Licht sieht man Teile eiaxigen Interferenzbildes mit großen, scheinbaren Axenwinkeln von 70 bis 90°. Die optische Axen-Symmetrieebene, Dispersion geneigt. Ein Spaltungs-parallel $\infty P \infty$ hatte die Auslöschungsschiefe von 13° gegen die Vertikalaxe, m zweiten parallel $\frac{1}{2}P \infty$ wurde der Austritt eines Poles im Zentrum des feldes beobachtet, die erste Bisektrix ist also nach vorne gegen die Vertikal-eigt. Die starke Doppelbrechung ist negativ. Die Splitter sind pleochroitisch gelb bis braun. Die Analyse ergab reine Zirkonerde. NORDENSKJÖLD's che Zirkonerdekrystalle sind tetragonal, isomorph mit Zirkon, Zinnstein, Rutil.

Der Baddeleyit ist identisch mit dem von HUSSAK beschriebenen Brazilit, der nach BLOMSTRAND ebenfalls aus fast reiner Zirkonerde besteht. Die krystallographischen Bestimmungen stimmen überein, wenn man beim Brazilit die c-Axe verdoppelt. Die Differenz des D. (beim Brazilit 5,006) liegt wahrscheinlich an der Unreinheit des verwendeten Materials. (Min. Magaz. London 10. 1893. 148—60.; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 1. 16—17. 15/2.) HAZARD.

B. Hussak, Über den Baddeleyit (syn. Brazilit) von der Eisenmine Jacupiranga in São Paulo. Eine von BLOMSTRAND ausgeführte Analyse überzeugte den Vf., daß das von ihm gefundene, früher für ein Tantal-Niobat gehaltene und Brazilit genannte Mineral identisch ist mit dem von FLETCHER aus den Edelsteinsanden von Rakwana in Ceylon beschriebenen Baddeleyit. Derselbe findet sich hier im zersetzten Magnetitpyroxenit der Magnetiseisenlagerstätte Jacupiranga, am gleichnamigen Seitenflusse des Rio Ribeira im Süden des Staates São Paulo. Das frische Gestein enthält wohl beispielsweise Perowskit, niemals aber Baddeleyit, dagegen findet sich letzterer spärlich in dem mineralreichen Marmor, der hier als Kontaktbildung des Pyroxenits aus dem körnigen Kalk entstanden ist. Der Baddeleyit ist monoklin ($a:b:c = 0,9871:1:0,5114$, $\beta = 98^{\circ}45\frac{1}{2}'$) und erscheint in nach dem Orthopinakoid (100) tafelig ausgebildeten, 2—5 mm großen Krystallen, von denen die letzteren meist stark gewölbt sind. Die Farbe geht vom Gelb durch das Braun bis ins Schwarze und wird jedenfalls durch den Fe-Gehalt bestimmt. Zur Beobachtung gelangten Pinakoide, Prismen, Pyramiden, Orthodomen und ein Klinodoma, im ganzen 14 Formen. Die Krystalle sind stets rundum ausgebildet. Zwillingsbildungen sind außerordentlich häufig, zunächst fungiert als Zwillingsebene das Orthopinakoid a (100) (polysynthetische Zwillinglamellierung), ferner eine Fläche des Grundprismas (110) (Kontakt- und Durchkreuzungszwillinge) u. endlich eine Fläche des Orthodomas x (201) (ebenfalls Kontakt- und Durchkreuzungszwillinge, oft in Verbindung mit lamellarer Zwillingstreifung nach dem ersten Gesetz). Zonaler Aufbau mit verschiedenen Farbendifferenzen ist nicht selten. Der Glanz ist fettartig, geht auch in starken Glasglanz über oder ist bei opaken Krystallen ein metallartiger Glasglanz. Die Härte ist 6,5, D. schwankt zwischen 5,006 und 5,5, diese Differenz wird hervorgerufen durch Apatiteinschlüsse, den Fe-Gehalt u. amorphe Zersetzungs(?)krusten, die sich hauptsächlich auf der Orthopinakoidfläche finden. Die Spaltbarkeit nach der Basis c (001) ist ziemlich vollkommen, nach der Symmetrieebene b (010) u. nach m (110) weniger vollkommen. HFl bildete auf der Fläche a (100) scharfe, briefcouvertähnliche Ätzfiguren an einem durch Zwillinglamellen nach m (110) durchsetzten Krystall. Hinsichtlich der optischen Eigenschaften kann auf FLETCHER verwiesen werden, nur trat die stark geneigte Dispersion nicht so deutlich hervor. Der Auslöschungswinkel beträgt $11^{\circ}8'18''$. Vor dem Lötrohr ist der Baddeleyit sehr schwer schmelzbar, auf Kohle geglüht, wird er farblos, in Borax schmilzt er unter schwachem Aufschäumen und giebt in der Oxydations- und Reduktionsflamme eine heiße schwach gelbliche, kalt farblose Perle. In der Boraxperle fanden sich Krystallbildungen, sogar Zwillinge. Von Säuren greift nur konz. H_2SO_4 das feinste Pulver schwach an, saures schwefelsaures Kali liefert dagegen einen vollkommenen Aufschluß. BLOMSTRAND fand:

ZrO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Alkalien	Glühverl.	Summe
96,52	0,70	0,43	0,41	0,55	0,10	0,42	0,39	99,52.

Als begleitende Mineralien fanden sich Apatit, Magnetit, Perowskit, Ilmenit (von diesem sind vielleicht Mg-reichere Varietäten abzusondern), das früher als Eisenspinell bezeichnete Mineral, welches eine neue Zr-Verb. sein dürfte, Titanit, Mikrolith (aus den Augit- u. Nephelinenitgängen), endlich selten u. wohl nicht als ursprüngliche Gemengteile des Pyroxenits, Zirkonkryställchen und Granatdodekaëderchen. Im

atmarmor findet sich außer Biotit und Pyroxen noch ein asbestartiges Mineral, noch nicht weiter bestimmter, anscheinend rhomboëdrischer Chlorit. Sehr und oft in großen, sechsseitigen Prismen findet sich an der Kontaktstelle sowie im zersetzten Magnetitpyroxenit ein wasserhaltiger, scheinbar optisch eintrübbraun durchscheinender Hydrobiotit, der wohl eine sekundäre Bildung am Pyroxengemengenteil des genannten Gesteins sein kann. (TSCHERMAK's Mitt. 14. 411. 15/2.) HAZARD.

Hussak, Schwefelkrystalle in zersetzten Pyriten der Umgebung von Ouro preto das geraës. Die Krystalle wurden DA COSTA SENA (Bull. Soc. franç. de Min. 1892. 15. 123) zuerst beschrieben, Vf. stellte nun noch die notwendigen Messungen Krystallen an, welche einen pyramidalen Habitus besitzen und meist parallelismenfläche verdrückt sind. Beobachtet wurden $p(111)$, $t(115)$, $w(117)$, $s(113)$, $z(135)$, $x(133)$, $q(131)$, $c(001)$, daneben noch einmal $m(110)$ und $o(114)$. Interessant ist, daß diese schönen Krystalle Neubildungen aus zersetztem sind. (TSCHERMAK's Mitt. 14. 411—12. 15/2.) HAZARD.

Hussak, Skoroditkrystalle von der Goldmine „Antonio Pereira“ bei Ouro Die kaum 2 mm großen, lauchgrünen bis bläulichgrünen, stark glasglänzenden, ichtigen Kryställchen bedecken dichtgedrängt durch Arsenkieszersetzung in dem an Au-führenden Gangquarz entstandene Hohlräume oder treten meist größer, schlechter ausgebildet, in Drusen im faserigen Limonit, der durch Zers. des Aueiten Itabirits entstanden ist, auf. Die Unters. der brasilianischen Skorodite, wie die uralischen, stets pyramidal entwickelt sind, ergab die Grundpyramide, Flächen von $b(010)$, die Prismen $m(110)$ u. $d(120)$, seltener $a(100)$. Der Neigungswinkel pp'' schwankte zwischen $64^{\circ}43'$ und $64^{\circ}51'$. Das seltene Klinoe (012) zeigte den Kantenwinkel $51^{\circ}53'$. Zur Beobachtung kamen die Kommen a, m, d, b, p und m, d, p, b, e . (TSCHERMAK's Mitt. 14. 412—13. 15/2.) HAZARD.

Becke, Bestimmung kalkreicher Plagioklase durch die Interferenzbilder von *Idomenen*. Da der Winkel, welchen die optischen Axen B in zwei nach dem Albitverbundenen Individuen mit einander einschließen, von 0 oder nahe 0 beim Albit bis nahe 80° beim Labradorit wächst, so muß derselbe, wenn man ihn an Idomenen Plagioklasdurchschnitten der Gesteinsdünnschliffe mit annähernder Genauigkeit messen kann, einen Schlufs auf die chemische Beschaffenheit der vordien Feldspate gestatten. Dies ist der Gedanke, welcher den Vf. bei seinen sinnigen Unters. leitete, von denen auch nur die Resultate anzuführen an dieser zu weit führen würde. (TSCHERMAK's Mitt. 14. 415—42. 15/2.) HAZARD.

Becke, Uralit aus den Ostalpen. Auf dem Wege zum großen Mostock nordlich von Sand (Taufers) im Ahrnthal fand Vf., 200 m unterhalb des Gipfels gegen S. o. jenthalb hin, den Glimmerschiefern Amphibolite eingelagert, die lagenweise, bei Verwitterung knotenartig hervorragende, bis 1,5 cm lange Uralitkrystalle enthalten. Sie zeigten die Formen des gemeinen Augits (100), (010), (110), ($\bar{1}\bar{1}1$) in großer Zahl u. erinnerten am meisten an die Augite aus dem Basaltuff der Paschkapole im böhmischen Mittelgebirge. Im Gegensatz zu diesen kurz säulenförmigen Krystallen hatten Uralite aus einem grünschieferähnlichen Amphibolit der Gegend von Markt in Steiermark bei gleicher Größe einen mehr tafelartigen Habitus. (TSCHERMAK's Mitt. 14. 476. 15/2.) HAZARD.

Milch, Über ein neues Arseniat von Laurion. Die auf einem eisenachüssigen, silicatischen Gesteine aufsitzenden, 0,5—3 mm großen, braunroten Kryställchen besitzen eine große Ähnlichkeit mit Skorodit, erwiesen sich aber als ein neues Mineral, der Vf. den Namen *Lossemit* gab. Wie beim Skorodit bedingt eine spitze Pyra-

mide mit Basis den Typus der zum Teil mit einer aus Eisenhydroxyd bestehenden Verwitterungskruste überzogenen Kryställchen, die sich u. Mikr. als zonar aus farblosen und hellgelben, übrigens aber optisch übereinstimmend orientierten Lagen gebildet erwiesen. Die optische Unters. ergab zweifellos ein rhombisches System, die nur annähernd durchführbaren Messungen das Verhältnis: $a:b:c = 0,843:1:0,945$. Eine von FR. AUERBACH ausgeführte Analyse lieferte die Werte unter A, die unter B auf gangartfreie Substanz umgerechnet sind und vom Vf. auf die Formel $2\text{PbSO}_4 \cdot 6(\text{FeOH})\text{As}_2\text{O}_5 \cdot 27\text{H}_2\text{O}$ (C.) bezogen werden:

	As_2O_5	SO_3	Fe_2O_3	PbO	SiO_2	CaCO_3	$\text{H}_2\text{O}^1)$	$\text{H}_2\text{O}^2)$	Summe
A.	33,44	3,74	34,53	10,63	1,13	1,46	3,74	11,81	100,48
B.	34,33	3,84	35,45	10,91	—	—	3,84	12,12	100,49
C.	33,87	3,93	35,34	10,94	—	—	3,98	11,93	99,99.

¹⁾ Chemisch gebunden. — ²⁾ Krystallwasser.

In Anbetracht, daß durch die beginnende Zers. der Gehalt an W. sich verändert haben kann, ist der Vf. geneigt, in der obigen Formel statt $27\text{H}_2\text{O}$, nur 24 anzunehmen: es resultiert dann die weit einfachere: $\text{PbSO}_4 \cdot 3(\text{FeOH})_2\text{As}_2\text{O}_5 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$. Da ferner eine so große Ähnlichkeit mit Skorodit vorliegt, so war es nicht unwahrscheinlich, daß auch in diesem das W. nicht gleichmäßig gebunden ist. Eine Unters. lehrte aber, daß der Skorodit alles W. zwischen 180 und 200° verliert, also, wie bisher als normales Eisenarseniat, $\text{FeAsO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, anzusehen ist. (Z. Krystall. 24. 100 bis 103. 31/12. 94. Breslau.) NIES.

L. Milch, *Über Gesteine aus Paraguay*. Dr. LINDNER, früher Professor in Asuncion, überwies dem mineralogischen Museum zu Breslau an aus Paraguay stammenden Gesteinen: 1. Kalkstein von Colonia Rizzo am oberen Paraguay. — 2. Thonigen, braungelben und grauschwarzen Sandstein in und bei der Estancia Santa Clara, Distrikt von Caazapá. — 3. Roten quarzitischen Sandstein vom Cerro Tacumbú bei Asuncion. — 4. Limburgit vom Cerro Tacumbú u. 5. Phonolith vom Sabucáy, Distrikt Ibitimi. Während 1. nichts besonderes bietet, fielen bei mehreren Stücken von 2. Druckphänomene auf (Trümmerzonen, fingerförmiges Ineinandergreifen der einzelnen Körnchen, Ersatz des amorphen SiO_2 -Cementes durch Quarzkörnchen, Sericitblätter), auch führte der eine Sandstein Fragmente eines basischen Eruptivgesteins. 3. ist ähnlich schon von anderen Orten Paraguays beschrieben worden, muß also eine weite Verbreitung besitzen und zeichnet sich dadurch aus, daß die Quarzkörnchen von einer Eisenoxydrinde überkleidet sind, jenseits welcher das SiO_2 -Cement die nämliche optische Orientierung aufweist, wie in den Körnchen: die allothigenen Körner sind auf Kosten des Cementes fortgewachsen. 4. setzt in 3. dunkelgelb angewittert auf als fast feldspatfreier, glasreicher Basalt mit Erz-, Olivin- und Augitinsprenglingen. Die Grundmasse besteht aus Glas und einer zweiten Augitgeneration. 5. führt eingesprengt vereinzelte, korrodierte Biotite mit einem Hof aus Magnetit und Augit, ferner Hornblenden mit den nämlichen Höfen, Ägirinaugite ROSENBUSCH's, Alkalifeldspäte und ein Glied der Hauyn-Noseanfamilie. Nephelin ist bei dem hohen Grade der Zeolithisierung nur noch selten in Einsprenglingen nachweisbar. Die Grundmasse besteht aus Ägirinaugit, Feldspatsäulchen, Erzkörnchen und der Zeolithisierung verfallenem Nephelin. — Auffallend ist, daß als jüngere Ergußgesteine aus Paraguay nur Na-reiche Magmen bekannt sind, deren sauerstes Glied der Phonolith von Sapucáy ist, während die Nephelinbasalte im Norden und vom Cerro von Ibitimi, sowie der Limburgit vom Cerro Tacumbú basische Vertreter der natronreichen Gesteinsreihe repräsentieren. (TSCHERMAK's Mitt. 14. 393—94. 15/2.)

HAZARD.

Ch. Sarasin, Die Abstammung der Rollstücke im Flysch. Mit vier Figuren. (Geologische Profile.) Wie ähnliche Unterss. schon für die die Nagelfluh zusammensetzenden Gerölle durchgeführt worden sind, hatte der Vf. in früheren Arbeiten auch die im Flysch auftretenden Fragmente älterer Gesteine durch petrographische Vergleichen auf ihre Herkunft untersucht. Jetzt hat er zu dem gleichen Zwecke eine Reihe der betreffenden Gesteine Analysen unterworfen, deren Resultate im Folgenden unter Übergang der rein geologischen Resultate angeführt seien. Der Vf. unterscheidet vier Zonen des Auftretens des Flysches: 1. die der Ormonts und des Niesen, 2. die der Hornfluh, 3. die der Konglomerate der Mocausa, 4. die der Voirons. Analysen werden nur von Gesteinen der ersten und vierten Zone gegeben, so daß an dieser Stelle auch nur von den genannten zwei Zonen zu sprechen sein wird.

I. Gesteine aus dem Flysch von den Ormonts: 1. Grobkörniger quarzreicher *Granit* mit durch beginnende Zersetzung grünlichem Oligoklas und kaolinisiertem Orthoklas; Zirkon ist ziemlich häufig, Kalkspat bildet als Zersetzungsprodukt kleine Adern. Das Gestein ist zwar bestimmten Juliergraniten außerordentlich ähnlich, doch glaubt der Verfasser, es vielmehr von den grünen Graniten der Grimsel herleiten zu sollen. — 2. Weniger Quarz, mehr Orthoklas und Biotit führende Varietät des vorigen *Granits*, mit dem es durch Übergänge verknüpft ist. — 3. Weißer, feinkörniger *Granulit* mit wenig Biotit u. reichlichem Muscovit und mehreren Feldspäten (Oligoklas, Mikroklin und Orthoklas). Das Gestein wird mit solchen aus dem Mont-Blank-Gebiete identifiziert. — 4. *Gneis* mit deutlicher Parallelstruktur, führt neben Quarz, Orthoklas und Oligoklas vorwiegend Muscovit, weniger Biotit, sowie Granat und Zirkon als accessorische Bestandteile. Unter den Gesteinen des Nordabhangs der Zentralalpen sind analoge Gesteine unbekannt, dagegen finden sich ähnliche an der Albula u. in Tessin. — 5. *Gneis* mit weißem Glimmer, eine unter den Gesteinen des Montblanc sehr verbreitete Varietät. — 6. Dem vorigen sehr verwandter *Gneis*, aber mit zweierlei Glimmern, ebenfalls am Montblanc weit verbreitete Varietät.

II. Gesteine aus dem Flysch der Voirons. 7. An Biotit reicher *Granulit* mit porphyrisch ausgeschiedenem Orthoklas, Oligoklas in kleineren Krystallen und stark zers. Mikroklin; Zirkon und Apatit treten als accessorische Bestandteile auf. Ähnliche Gesteine kennt der Vf. nur aus der Gegend von Lugano. — 8. *Granulit*; große Krystalle eines stark zers. Orthoklases und weniger angegriffenen Plagioklases (der nach der optischen Unters. sich dem Andesin nähert), einige Hornblendeprismen und viele Biotitblättchen sind in felsitischer Grundmasse eingeschlossen; Epidot und Zirkon sind häufig. Auch dieses Gestein besitzt sehr nahe Verwandte unter denjenigen der Umgegend von Lugano. — 9. *Schriftgranit*; Quarz und Orthoklas gruppieren sich um Oligoklaskrystalle herum; Titaneisen, Sphen, Chlorit und etwas Zirkon treten accessorisch auf. Auch dieses Gestein weist auf Lugano als Abstammungsort hin. — 10. Kugeliges *Quarzporphyr* mit bis zu 1 cm großen, stark zers. Orthoklasen, kleineren Oligoklasen, Quarz und Biotit, sowie Chlorit und Epidot als Zersetzungsprodd. Ebenfalls ein in der Luganer Gegend wohl bekanntes Gestein. — 11. Kugeliges *Quarzporphyr* von schwärzlicher Farbe mit kaolinisierten Feldspäten; die aus dunkelfarbigen Quarz mit einigen Orthoklasprismen bestehende Grundmasse ist mit Titaneisen, Chlorit und Epidot durchspickt. Obgleich das Gestein weniger charakteristisch ist, glaubt der Vf., es doch auch seiner Abstammung nach mit der Luganer Gegend in Verb. bringen zu müssen. — 12. Porphyrtiger *Gneis* mit großen zers. Orthoklasen, kleineren Oligoklasen, Quarz, Biotit, vollkommen serpentinisierter Hornblende, Titaneisen, Zirkon und Epidot. Die starke Zers. des Gesteins macht es ungeeignet zu einer entscheidenden Vergleichung mit anstehenden anderer

Gegenden. — 13. Ein *metamorphisches Gestein*, das in einer amorphen, von kleinen Epidotkrystallen durchspickten Grundmasse eingeschlossene Quarze, Orthoklase und Oligoklase aufweist. Nach dem Vf. sind sehr ähnliche Gesteine in den paläozoischen Schichten vieler alpiner Gegenden häufig.

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	X ¹⁾	Summe
1.	66,59	14,38	3,56	4,37	1,88	2,27	3,81	3,52	100,38
2.	62,98	16,43	4,69	4,11	2,62	2,67	2,74	3,45	99,69
3.	73,08	12,55	1,45	3,98	0,44	4,39	3,20	1,59	100,68
4.	69,52	12,64	2,27	5,45	0,88	5,06	1,94	2,65	100,41
5.	60,46	17,43	6,30	3,34	2,38	3,58	3,01	3,94	100,44
6.	61,77	13,60	4,84	8,38	1,96	2,33	2,52	5,04	100,44
7.	67,87	17,06	4,68	1,97	1,56	3,36	2,63	1,25	100,38
8.	66,08	16,74	4,52	5,11	2,45	1,93	1,65	1,97	100,45
9.	75,26	13,05	0,86	0,42	0,21	6,80	4,07	0,48	101,15
10.	73,27	14,31	2,47	1,58	0,79	2,98	3,11	1,33	99,84
11.	61,28	17,07	8,15	2,06	4,02	1,98	2,36	2,35	99,27
12.	64,48	16,37	5,31	2,34	2,67	4,69	3,41	1,98	101,25
13.	65,96	15,46	5,55	2,89	3,10	2,77	2,68	1,93	100,34.

¹⁾ Glühverlust.

(Arch. Sc. phys. Genève 31. 570—603.)

NIES.

A. Lacroix, *Über die Kontakterscheinungen des Lherzoliths in den Pyrenäen*. Die durch Kontaktmetamorphismus umgewandelten Gesteine sind Mergel, Kalksteine und (am seltensten) Sandsteine der unteren Juraformation, und zwar erscheinen die Mergel bis zu 100 m Abstand vom Lherzolith vollkommen verändert und die Kalke bis zu 500 m mit Kontaktmineralien durchspickt, ja selbst in einer Entfernung von 1,5 km sind die letzteren noch sehr häufig. Die vollständig krystallinisch gewordenen *Kalksteine* führen eine reiche Suite von Kontaktmineralien: Dipyr, Feldspate (Orthoklas, Mikroklin, Bytownit, seltener Albit, Oligoklas, Andesin, Labrador), Glimmer (Phlogopit, Biotit, selten Muscovit), Turmalin, Rutil, Sphen, Magnetkies, Eisenglanz, Eisenkies, Apatit, Quarz, Graphit. Als außerordentliche Seltenheiten kommen noch Spinell, Epidot und Granat vor.

Die *Kalkmergel* sind stark verkieselt, teils zu Hornfels mit Feldspaten, Angiten, Hornblenden, Turmalin, Rutil u. Sphen umgewandelt, teils zu glimmerigen Schichten, die vorwiegend Biotit neben Augit, Turmalin, Dipyr und Feldspate, seltener Hornblende führen, teils zu Hornblendegesteinen, bald dioritartigen (wesentlich aus Hornblendenadeln und Dipyr bestehend), bald dem Hornblendeschiefer ähnlichen (neben grüner Hornblende namentlich Feldspate, aber auch Dipyr, Kalkspat, Sphen enthaltend). Sowohl bei den Kalken wie bei den Mergeln verschwindet im unmittelbaren Kontakt die organische Färbung u. tritt erst in einigen hundert Metern Entfernung als bituminöse Substanz oder zu Graphit umgewandelt auf. Bei solcher nicht mehr unmittelbaren Berührung mit dem metamorphosierenden Gesteine werden auch die Mineralindividuen größer, so namentlich der Dipyr mehrere Zentimeter lang, schwarz gefärbt, die nach dem Vf. unnötigerweise mit dem besonderen Namen Couseranit belegte Varietät bildend. Die glimmerigen Schichten werden gelegentlich von kleinen quarzigen Gängen durchsetzt, die Muscovit, Dipyr und bisweilen Zoisit führen, besonders reichlich in den Salbändern. In allen Arten metamorpher Gesteine sind die Risse u. Hohlräume mit Zeolithen (Chabasit, Stilbit, Laumontit u. Thomsonit) ausgekleidet.

Am seltensten tritt *Sandstein* in Kontakt mit dem Lherzolith: er wird dann zu einem an Rutilnadeln, Andalusit und Sillimanit reichen, etwas glimmerführenden Quarzit. (C. r. 120. 339—42. 11/2.* Paris.)

NIES.

Chas. Palache, *Über ein Gestein aus der Nachbarschaft von San Francisco, das eine neue Natriumhornblende enthält*. Die vom Vf. mit dem Namen *Crossit* belegte Hornblende, die in einen feinkörnigen Albit in Form kleiner, nadelförmiger Krystalle eingelagert ist, ist stark pleochroitisch: himmel- bis dunkelblau, violett, gelblichbraun bis grünlichgelb; die Kryställchen zeigen einen zonalen Aufbau. Die chemische Unters. ergibt, daß es sich um eine isomorphe Mischung von Aktinolith, R^2SiO_3 , Glaukophan, $NaAl(SiO_3)_2$, und Riebeckit, $NaFe(SiO_3)_2$, handelt. Der ungenannte Ref. betont mit Recht, wie überflüssig es ist, an jede in der Zus. etwas abweichende isomorphe Mittelspezies einen neuen Namen zu verschwenden. Die Analyse ergab:

SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	Summe
55,02	4,75	10,91	9,46	Spur	9,30	2,38	7,62	0,27	99,70.

(Bull. of the Departement of Geology, Univ. of California in Am. J. Science, SILLIMAN [3.] 49. 73. 1/1.) NIES.

E. Weinschenk, *Meteoritenstudien. II. 1. Meteorit von Long Island, Phillips Cy, Kansas*. Kompaktes, dunkles, auf dem frischen Bruch dunkelgrünes, an metallischen Flittern reiches, deutlich krystallin struiertes Gestein mit spärlichen Chondren. Das Mikroskop läßt als charakteristische Gemengteile Olivin u. Bronzit erkennen, dazu kommen zerfetzte Partikel von metallischem Eisen und Körner von Magnetkies und Chromit. Der in idiomorphen Krystallen und Bruchstücken meist porphyrisch auftretende Olivin ist reich an Fe, deutlich spaltbar, vielfach mit undulöser Auslöschung versehen, führt viele Einschlüsse und bedeckt sich bei der Verwitterung mit Eisenhydroxyd und einer serpentinartigen Substanz. Der rhombische Pyroxen (wohl Bronzit) bildet sowohl in größeren Individuen Haufwerke, wie in kleinen Krystallen einen Bestandteil der Grundmasse, zeigt oft skelettartige Wachstumsformen u. zwischen gekreuzten Nikols ungleichmäßige Aufhellung. Monokliner Augit (teilweise mit den Eigenschaften des Diallaga) ist selten. Gediegen Fe ist in eckigen Partikeln oft zonar mit Chromit verwachsen, welch letzterer in kleinen, braun durchsichtigen Krystallen im ganzen Gestein verbreitet ist. Magnetkies in größeren Individuen findet sich reichlich. Die Gesteinsstruktur weist auf rasche Erstarrung aus dem Schmelzfluß hin. Der Meteorstein gehört seiner mineralischen Beschaffenheit nach zu den Harzburgiten, seine Ähnlichkeit z. B. mit grönländischen Eisenbasalten weist darauf hin, daß die Struktur für Erstarrungsgesteine mit hohem Mg-Gehalte charakteristisch ist.

2. Meteor von der Prairie Dog Creek, Decatur Cy, Kansas. Das sehr feste Gestein zeigt schon makroskopisch zahlreiche Chondren (Kügelchenchondrit). Die Grundmasse zwischen den Chondren ist verwittert, nach dem Behandeln mit HCl lassen sich darin nur Körner von Augit und Chromit(?) erkennen. Neben den Chondren finden sich wohlausgebildete, an Glaseinschlüssen reiche Olivine porphyrisch ausgeschieden, in ersteren läßt sich Olivin, Bronzit, Augit, gediegen Fe, Magnetkies und Chromit, selten Plagioklas, erkennen. Die Chondrengröße schwankt zwischen winzigsten Gebilden und 2 mm Durchmesser. Hin und wieder finden sich in ihnen wohlbegrenzte, meist durch rasche Erstarrung skelettartige Krystalle, manchmal bestehen sie auch bloß aus einem Individuum. Die meisten gehören zu TSCHERMAK's „porphyrischen Chondren“ und enthalten Olivin, Bronzit, Augit und stets Glas, in welchem sich vielfach sphärolithische Entglasungserscheinungen finden. Zerbrochene, verwachsene oder übereinander gewachsene Formen sind häufig. Obwohl es nicht gerade wahrscheinlich ist, daß alle diese Chondren sich in einer erstarrenden Lava gebildet haben, kann doch auch eine tuffartige Zusammenhäufung emporgeschleuderten Materials oder ein Zurückfallen in den Krater und ein Verwachsen von Aus-

würfungen nicht sichergestellt werden, weil das Gestein zu stark verwittert ist; beachtenswert bleibt auf jeden Fall die große Härte u. Festigkeit. (TCHOERMAK's Mitt. 14. 471—75. 15/2.) HAZARD.

Henry A. Ward, *Vorläufige Mitteilung über ein Meteorisen von Plymouth. Mit zwei Figuren.* Der Fundort des 1893 aufgefundenen Eisens liegt 8 km südwestlich von der Stadt Plymouth, Marshall County, Indiana. Wie die eine Abbildung zeigt, ist es von einer eigentümlichen Form, an die in Amerika in den sog. Mound-Buildings aufgefundenen prähistorischen Werkzeuge erinnernd, 31 cm lang, 19 cm breit und an den dicksten Stellen 5 cm messend. Ein dicke Rostrinde überzieht das Eisen, das, wie die zweite Figur zeigt, beim Anätzen gute WIDMANSTÄTTEN'sche Figuren liefert. Eine von J. M. DAWSON ausgeführte Analyse ergab:

Fe	Ni	Co	Cu	P	C ¹⁾	S	Summe
88,67	8,55	0,66	0,24	1,25	0,11	0,07	99,55.

¹⁾ Graphit.

Auf demselben Felde ist 1872 eine birnförmige, 1,2 zu 0,9 m große Masse aufgefunden, aber, weil beim Ackern hinderlich, wieder vergraben worden, so daß sie der Vf. trotz sorgsamem Suchen mit der Magnetsadel nicht wieder zu entdecken vermochte. (Am. J. Science, SILLIMAN [3.] 49. 53—55. 1/1.) NIES.

Orville A. Derby, *Bestandteile des Meteorisens vom Cañon Diablo. Mit mehreren Figuren.* Die Unters., die sich in erster Linie auf den Nachweis einer etwaigen Diamantenführung des Meteoriten richtete, wurde nach der von COHEN vorgeschlagenen Methode ausgeführt. Zunächst wurden 195 g mit 10% ig. Salzsäure 14 Wochen lang behandelt. Dabei blieb ein 9,19 g schweres, zackiges Stück als unangreifbarer Kern übrig; 2,97 g entfallen auf eine etwa 3 mm breite Ader, die, wesentlich aus Schreibersit u. Cohenit bestehend, von der Rostrinde aus noch etwas in die Eisenmasse hineinragt; bei der fortschreitenden Auflösung bricht sie in Stücken ab. Daneben sinken kleinere zackige Stücke, äußerlich der übrigbleibenden Kernmasse sehr ähnlich, und werden zu 1,4 g bestimmt. Weiter fallen 1,87 g Taenit, 7,58 g grober Schreibersit und Cohenit, nicht der Adermasse, sondern dem eigentlichen Eisen entstammend, zu Boden. Der pulverförmige Rückstand ist in einen magnetischen (1,49 g), hauptsächlich aus Schreibersit, daneben aus Rhabdit mit einigem Taenit und Cohenit bestehenden, und in einen nicht magnetischen (0,52 g), in dem ebenfalls noch Rhabdit vorhanden ist, zu trennen. 169,97 g gehen in Lsg. u. ergeben bei der chem. Unters., die wie die übrigen Analysen von G. FLORENCE ausgeführt wurde, die auf einen Kamacit der Formel Fe_{10}Ni gut stimmenden Werte unter Nr. 1.

Das bisher unangreifbare Kernstück von 9,12 g wurde weiter mit 20% ig. heißer Säure behandelt. Dabei liefs sich aus dem verschiedenen Tempo der Einw. der Säure auf den Mangel einer Homogenität der M. schließen. Es schieden sich ab 0,029 g Taenit, 0,033 g Schreibersit (und zwar 0,0075 g körnig und 0,0255 g spiefsig), 0,325 g feiner, nicht magnetischer Rückstand, während 9,094 g in Lsg. gingen. Die Werte, die für den Gehalt dieser Lsg. gefunden wurden (Nr. 2), stimmen gut mit der Zus. des Materials, das COHEN als „zackige Stücke“ aus dem Eisen von Toluca beschreibt, überein: ein höherer Gehalt an Eisen, ein geringerer an Nickel und Kobalt unterscheidet es vom normalen Kamacit.

Die bei der ersten Behandlung erhaltenen kleinen eckigen Stücke wurden, um etwaigen Kohlenstoff zu bestimmen, in Kupferammoniumchlorid gelöst, doch ging die Bestimmung durch einen unglücklichen Zufall verloren. Der ferner bei der ersten Lsg. verbliebene Taenit ergab, in Kupferammoniumchlorid gelöst, die Werte unter Nr. 3: er gehört danach zu den an Nickel reichen, kohlenstofffreien Taeniten. Nr. 4

und 5 beziehen sich auf Cohenit, und zwar Nr. 4 auf das bei der Leg. in Einzelstücken gewonnene Material, während Nr. 5 der Adermasse entnommen. Die Trennung von Schreibersit wurde durch Leg. in Kupferammoniumchlorid ausgeführt, wobei der kleine Gehalt an P, den die Analysen ergeben, beweist, daß auch der Schreibersit nicht ganz unl. ist. Zu einer Best. der Krystallform sind die verzerrten Gestalten wenig geeignet, doch soll HUSSAK namentlich in dem Meteoreisen von Bendégo, dessen nähere Beschreibung versprochen wird, sicher als tesseral zu deutende Formen gefunden haben.

Auf die Eisenphosphide beziehen sich die unter Nr. 6 gegebenen Analysen. Trotz abweichenden Formen und kleinen Differenzen in der Zus. nimmt auch der Vf. (wie vor ihm andere Autoren) an, daß es sich nur um ein Mineral handelt, dessen der Zahl der Individuen nach häufigste Varietät der spiefsige Rhabdit ist (von dem die Arbeit ebenso wie vom Schreibersit Formen abbildet), während der in größeren Individuen auftretende körnige oder tafelförmige (nach HUSSAK quadratische) Schreibersit gewöhnlich dem Gewichte nach dominiert. Ein drittes Phosphid scheint im Zentrum der die Ader bildenden Masse vorzukommen, das nach der Analyse (6a.) einen etwas höheren Phosphorgehalt aufweist, der sich aber bei einer zweiten Probe auch nur zu 12,98% bestimmen ließe und danach in guter Übereinstimmung mit demjenigen des gewöhnlichen, der eigentlichen Eisenmasse entstammenden Schreibersits steht. Auf letzteren beziehen sich (wenn der Ref. einen offenbaren Druckfehler in der Numerierung der Analysen richtig zu korrigieren das Glück hat) die Analysen 6b. und 6c. Der in zwei dieser Analysen aufgefundene Zinngehalt gehört nach des Vfs. Meinung dem Schreibersit an, wobei freilich die Möglichkeit der mechanischen Beimengung eines besonderen zinnführenden Minerals nicht ausgeschlossen ist. Das Fehlen in Analyse 6b. wird auf einen Chlorgehalt der Salpetersäure, die zur Leg. diente, zurückgeführt.

Im unmagnetischen Rückstand wurde nach den als Bestandteil des untersuchten Meteoriten angegebenen Diamanten gesucht, wie der Vf. meint, mit entschieden negativem Erfolg; immerhin giebt er zu, daß die Körnchen des Rückstandes Topas u. Sapphir etwas zu ritzen scheinen. Er verspricht über diesen Punkt ebenso noch weitere Aufklärungen, wie über die chemische Beschaffenheit eines außerordentlich leichten, weißlichen, flockigen, skelettartigen Rückstandes, der bei der Auflösung des unmagnetischen Restes in rauchender Salpetersäure erhalten wurde u. zu Kohlensäure verbrannt werden konnte. Eine ähnliche Substanz fand TSCHERMACK in dem Eisen von Goalpara, und auch der später vom Vf. zu beschreibende Meteorit von Bendégo liefert sie. Die zu ihrer Gewinnung angewandte Auflösung vollzog sich unter heftiger Gasentwicklung, die irrtümlicherweise auf die angewandte Säure bezogen wurde, bis das große Defizit in der Analyse der in Leg. gegangenen Stoffe (Nr. 7.) wohl sicher auf bei der Leg. gasförmig abgeschiedene Bestandteile des Rückstandes schließen läßt.

1. Leg. nach Behandlung mit kalter Salzsäure (*Kamacit*). — 2. Leg. nach Behandlung mit heißer Salzsäure. — 3. *Taenit*. — 4. u. 5. *Cohenit*. — 6. *Schreibersit*. — 7. Leg. des letzten Rückstandes.

	Fe	Ni	Co	Cu	P	Sn	C	X ¹⁾ Rückst.	Summe
1.	91,27	8,25		0,04	0,44	—	—	—	100
2.	94,32	5,78		0,05	0,15	—	—	—	100,30
3.	66,46	30,28		0,32	0,30	—	—	1,65	99,69
		0,68							
4.	92,88	1,33		—	0,48	—	5,33	—	100,02
5.	91,67	2,43		—	0,09	—	6,07	—	100,26

¹⁾ Sonstiges: in Nr. 3 Schreibersit, in Nr. 7 Rhabdit und Spur von Chrom.

	Fe	Ni	Co	Cu	P	Sn	C	X	Rückst.	Summe
6a.	66,72	17,54		0,13	14,58	Spur	—	—	—	98,97
b.	51,25	33,58		0,17	13,17	1,18	—	—	—	99,45
c.	54,34	31,48	0,67	0,20	12,82	?	—	—	—	99,45
7.	7,11	37,47		2,84	0,88	—	5,60	11,65	8,30	68,30.

(Am. J. Science, SILLIMAN [3.] 49. 101—10. 1/2.)

NIES.

Analytische Chemie.

Fr. Scheiding, Mitteilungen aus der analytischen Praxis. 1. Apparate. Einige Vorschläge zu besserer Einrichtung der Wagen und der Gewichtssätze beziehen sich auf Vergrößerung des Wagengehäuses, beiderseitige Teilung des Wagebalkens und Einführung der 6-, 4- und 3-eckigen Form für die 0,5-, 0,2-, u. 0,1 g- u. cg-Stücke. Die hohlen, unten offenen Stopfen der Wägegläser sollen unten rund geschmolzen sein, um Absplittern zu beschränken u. leichter bemerkbar zu machen. Vf. kalibrierte die Pyknometerkapillarröhre (ist nicht neu. D. Ref.). Das Trocknen in Wägegläsern wird durch schräge Lagerung derselben in zusammengebogene, mit passendem Halbkreisausschnitt versehene Blechstückchen beschleunigt. Statt der von C. SCHLEICHER und SCHÜLL für den SOXHLET'schen Extraktionsapparat gefertigten Hülisen lassen sich gewöhnliche, kastenförmig zusammengefaltete, glatte Filter verwenden. Um die Reduktion der Ablesung am Heberbarometer zu umgehen, wird bei 0° aus dem kürzeren Schenkel Hg herausgenommen, bis der Stand im unteren Schenkel gleich dem im oberen ist; die Ablesung des unteren Standes mit 2 multipliziert, giebt dann bei jeder Temperatur ohne wesentlichen Fehler den reduzierten Barometerstand.

2. *Über Fehler bei der Alkalimetrie.* Vf. findet, daß bei Anwendung von Phenolphthaleïn nur dann richtige Resultate erhalten werden, wenn zu Ende der Titration mit einem Überschuß von höchstens 0,2 ccm S. 10 Min. tüchtig gekocht (Austreibung der CO₂) u. nun der kleine Überschuß zurücktitriert wird. Wird Methylorange bei Titration von Carbonaten verwendet, so muß die Hauptmenge CO₂ ausgekocht werden, ehe der Indikator zugesetzt wird, da große Mengen CO₂ in der Kälte und Hitze den Farbumschlag unsicher machen; h. Fll. lassen sich bei Abwesenheit größerer Mengen CO₂ mit diesem Indikator ebenso genau titrieren, wie k. Azolithmin ist weniger scharf, als Methylorange.

3. *Beiträge zur Phosphorsäurebestimmung.* Bei Aufschließung von Knochenmehlen mit H₂SO₄ u. HNO₃ (Bremer Beschlüsse), H₂SO₄ u. CuSO₄ (LANGE), H₂SO₄ und HgO werden nach der Citratmethode, gleichgültig, ob 1 oder 0,5 g Knochenmehl, 100 oder 50 ccm Citratlsg. angewendet werden, meist nur bis 0,1% P₂O₅ betragende Differenzen erhalten. Die Molybdänmethode wird für weniger zuverlässig erklärt. Um Übersäumen beim Aufschließen des Knochenmehles zu vermeiden, setzt Vf. anfangs nur die Hälfte H₂SO₄ zu, den Rest, sobald die Verkohlung durch das erste Quantum vollendet. Das MgNH₄PO₄ bringt Vf. mit Filter in den Platintiegel, trocknet, tröpfelt ein paar Kubikzentimeter konz. NH₄NO₃-Lsg. zu, raucht diese bei bedecktem Tiegel ab, erhitzt im schrägen, offenen Tiegel stärker u. erhält so in kurzer Zeit rein weißes Pyrophosphat. Die Uranmethode gab schlechte Resultate. Vf. berücksichtigt das Volum des ungelösten Rückstandes, 5 g Knochenmehl = 1,5 ccm Rückstand, und fügt der Lsg. dies Volum W. zu.

4. *Reduktion der Eisenoxydsalze durch Zn behufs Titrierung mit Chamäleon.* Genaue Resultate werden nur erhalten, wenn auf 250 ccm Fl. <0,15 g Fe, >20 g Zn, 30—50 ccm konz. H₂SO₄ angewandt und vor allem nach Ende der Reduktion

5—6 Stdn. gewartet wird, ehe unter Luftabschluss gekocht wird, anderenfalls kann sogar die doppelte Menge erhalten werden. (Z. Angew. Ch. 1895. 78—81. 1/2.)
SCHMITZ-DUMONT.

L. L. Koninck, *Neue Methode zur systematischen Auffindung der Metalle*. Eine von organischen, sowie Cyan- und Ferrocyanverbb. freie Lag. vorausgesetzt, wird zunächst bei 70° u. mäßiger Verdünnung durch HCl niedergeschlagen AgCl u. Hg_2Cl_2 , der Nd. wird mit Br-W. behandelt, wodurch HgCl_2 gel. wird. Aus dem Filtrat scheidet sich PbCl_2 beim Erkalten ab, man dekantiert und füllt mit Überschuß von $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ bei Siedehitze. Der Nd. [Pb, Ba, Sr, (Ca)] wird mit kohlensaurem Na-K geschmolzen und in den erhaltenen Carbonaten die Komponenten nach bekannten Verff. festgestellt. — Das Filtrat vom Sulfatnd. wird durch Zugabe von etwas KJ (frei von KJO_3) und einigen Tropfen Stärkelag. auf oxydierende Verbb. geprüft, sind solche vorhanden, so wird SO_2 im Überschuß zugesetzt und der Überschuß durch Kochen entfernt. *Empfindlichste Rk. auf SO_2* : Filtrierpapier mit FeCl_3 und Ferricyankalium getränkt in den entweichenden Dampf gehalten, wird durch SO_2 blau. — Nun wird mit H_2S gefällt und des weiteren in bekannter Weise verfahren. Nach dieser Methode werden auch Spuren von Ba und Sr gefunden, die nach dem alten Wege oft der Entdeckung entgehen. (Mon. scient. [4.] 9. I. 88—90. Univ. Lüttich.)
SCHMITZ-DUMONT.

G. Lunge, *Über die Bestimmung des Schwefels im Schwefelkies*. Eine eingehende Nachprüfung der von T. S. GLADDING (94. II. 297) empfohlenen Abänderungen des vom Vf. (89. II. 700) ausgearbeiteten Verf. durch v. KÉLER führte zu dem Resultat, daß die GLADDING'sche Modifikation, ohne genauer zu sein, weit mehr Zeit u. Mühe erfordert, außerdem treten bei der hier nötigen S-Bestimmung in dem $\text{Fe}(\text{OH})_3$ durch die Löslichkeit von BaSO_4 in saurer FeCl_3 -Lag. merkliche Verluste ein. Das Verf. von J. JOHNSON (94. II. 1017), Reduktion der Fe_2O_3 durch Na-Hypophosphit vor der Fällung mit BaCl_2 , gab viel zu niedrige Werte. (Z. Angew. Ch. 1895. 69—73. 1/2.)
SCHMITZ-DUMONT.

Vincent Edwards, *Notiz über die Bestimmung der löslichen Phosphorsäure*. Beim Füllen mit der Citrat-Magnesiumlag. in Ggw. von viel überschüssigem NH_3 erhält man nach heftigem Umrühren u. 1½—2-stündigem Stehenlassen Resultate, die eine Kleinigkeit höher sind, als wenn man 48 Stdn. vor der Titration stehen läßt. Das lange Absetzen des Magnesiumammoniumphosphate hält der Vf. also für überflüssig. (Chem. News 71. 69—70. 8/2.)
BODLÄNDER.

J. E. Stead, *Über die Methoden der Chrombestimmung*. Das von GALBRAITH zur Unters. von Ferrochrom und Chromstahl angegebene Verf. — Auflösen in verd. H_2SO_4 , Kochen mit einem Überschuß von KMnO_4 bis zur völligen Zers. dieses Salzes u. Titrieren der von MnO_2 abfiltrierten Fl. — giebt höchstens 97,7% des vorhandenen Cr, da ein Teil in dem MnO_2 verbleibt. Vf. verbessert das Verf. folgendermaßen für Chromstahl: Man löst in verd. H_2SO_4 und filtriert den Rückstand ab. Die auf etwa 300 ccm verd. Lag. wird kochend mit gesättigter Lag. von KMnO_4 versetzt, bis die rote Farbe nach 10 Min. langem Kochen bestehen bleibt. 80 ccm etwa 10%iger HCl werden zugefügt und die Fl. erhitzt, bis sie farblos ist (in dieser Verdünnung zers. HCl nur KMnO_4 , nicht das gebildete K_2CrO_4), dann werden 150 ccm W. zugegeben, 100 ccm weggekocht, um das entstandene Cl zu entfernen, u. nun Cr titriert. Der unl. Rückstand wird mit etwa 0,5 g eines Gemisches aus 200 Teilen CaO oder MgO, 50 Teilen K_2CO_3 und 50 Teilen Na_2CO_3 ½ Stunde auf helle Rotglut erhitzt, in verd. HCl gel. und Cr mit FeSO_4 und $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ titriert. Die Resultate sind durchaus exakt.

Bestimmung unter vorgehender Fällung des Cr als Oxydphosphat.

2 g werden in HCl gel., ohne zu filtrieren mit 2%iger NaOH-Lauge annähernd neutralisiert, auf etwa 300 ccm verd., mit 10 ccm 5%ig. Na_2HPO_4 -Lsg. und etwa 30 g kristallisiertem $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ bis zur Entfernung der freigewordenen SO_2 und dann mit 20 ccm gesättigter Na- oder NH_4 -Acetatlg. 5 Min. gekocht. Der Nd. wird auf dem Filter mit 2%iger h. NH_4NO_3 -Lsg. gewaschen, getrocknet, calciniert (Entfernung von S), mit der zehnfachen Gewichtsmenge des vorerwähnten Schmelzgemisches aufs feinste zerrieben und $\frac{1}{2}$ Stunde auf helle Rotglut erhitzt. Die Schmelze wird in 30 ccm HCl + 150 ccm W. gel., 10 Min. gekocht (Entfernung von Cl aus eventuell vorhandenem Manganat) u. titriert. Die Resultate sind durchaus exakt.

Bestimmung bei Ggw. von Vanadin. Man behandelt den Chromstahl nach dem zuletzt gegebenen Verf., das Vanadin geht in den Nd. ein, dieser wird durch einstündiges Erhitzen mit dem erwähnten Gemisch bei heller Rotglut aufgeschlossen. Die Schmelze wird in verd. H_2SO_4 gel., mit bekannter Menge FeSO_4 -Lsg. zers. und mit KMnO_4 zurücktitriert. Da die beim Schmelzen gebildete Vanadins. durch FeSO_4 reduziert, durch die äquivalente Menge KMnO_4 aber wieder regeneriert wird, so erhält man bei dieser Titration nur den Wert des Cr. Fügt man von neuem FeSO_4 hinzu und titriert mit $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (wirkt nicht auf V_2O_5) zurück, so erhält man das Fe-Äquivalent für Vanadin.

Ferrochrom u. andere Cr-reiche in S. unl. Verb. werden fein pulverisiert, durch einstündiges Erhitzen mit dem Schmelzgemisch bei heller Rotglut aufgeschlossen u. wie vorgeschrieben weiter behandelt. (Journ. of the Iron a. Steel Inst.; Mon. scient. [4.] 9. I. 110—16.) SCHMITZ-DUMONT.

H. Amsel, Zur Untersuchung von Leinöl u. Leinölfirnissen. Als Verfälschungsmittel kommen fast nur Rüböl, Harz, Harzöl u. Mineralöl in Betracht, deren Zusatz mit Sicherheit aus der verminderten Trockenfähigkeit des auf Glas gestrichenen Öles, aus der erniedrigten Verseifungszahl und dem Verhalten der alkohol. Seifenlg. bei Wasserezusatz erkannt wird. Reines Leinöl ohne Sikkativzusatz auf eine Glasplatte dünn ausgestrichen, muß in höchstens drei Tagen vollständig hart trocken sein, mit 5% Sikkativ versetztes sowie Leinölfirnis binnen 24 Stdn. (unter 20 Stdn. trocknet, entgegen einer auf 12 Stdn. in der Malerzeitung normierten Zeit, auch bester, mehrfach gekochter Leinölfirnis nicht). Bei Zusatz von 5% Rüböl trocknet der Anstrich in acht Tagen noch nicht ein; Mineralöl haltige Firnisse sind nach drei Tagen noch nicht hart trocken, zeigen außerdem deutliche Fluoreszenz. Reine, aus Leinöl, Glätte, Braunstein etc. dargestellte Firnisse zeigen Verseifungszahlen von 190—195, die des Leinöls liegt bei 188. Erniedrigung dieser Zahlen giebt demnach einen Maßstab für die vorhandene Menge Harz- oder Mineralöl. Wird die alkohol. Seifenlg. mit W. versetzt, so scheiden sich Mineralöl, Harzöl und harzsaure Metalloxyde als Trübung aus; 3% harzsaure Metalloxyde sind so noch sicher zu erkennen. Bestimmung der in k. A. l. Bestandteile läßt zugesetztes Harz finden, da für reine Leinölfirnisse das in k. A. Lösliche nicht über 25% beträgt und die zugegebenen billigen Harze (Dammarharz) in A. ll. sind. (Z. Angew. Ch. 1895. 73—78. 1/2. Untersuchungsamt d. deutschen Malerbundes, Kiel.) SCHMITZ-DUMONT.

J. Päsaler, Zur Analyse der sauren Gerbebrühen. Durch einige Analysen wird gezeigt, daß die indirekte gewichtsanalytische Bestimmung des Gerbstoffes auch in sauren Gerbebrühen brauchbare Resultate liefert, wenn sowohl der zur Bestimmung des Gesamtextraktes als der zur Behandlung mit Hautpulver abgemessene Teil durch mehrmaliges Eindampfen mit W. möglichst von S. befreit wird. (DINGL. Pol. J. 295. 141—43. Freiberg i. S.) SCHMITZ-DUMONT.

Palache, C. 619.
 Pennington, M. E. 594.
 Petrini, H. 580.
 Pfeiffer, R. 609.
 Ponsot, A. 585.
 Reissert, A. 604.
 Rosenstiel, A. 601.

Sabbatani, L. 606.
 Sarasin, C. 617.
 Scheiding, F. 622.
 Schönherr, O. 579. 591.
 Schönrock, O. 581. 582.
 Smith, E. F. 594.
 Spiegel 605.

Stead, J. E. 623.
 Stoney, G. J. 591.
 Swarts, F. 582.
 Tammann, G. 583.
 Thiele, E. 581.
 Tutton, A. E. 590.
 Villiers, A. 585.

Vincent, H. 610.
 Ward, H. A. 620.
 Weinschenk, E. 619.
 Werner, A. 586. 589.
 Woltering, P. 579.

Alehnige Inserates-Anstalt
 bei **Rudolf Mosse**
 Annensen-Expedition
 für sämtliche Zeitungen
 Deutschlands u. d. Auslandes.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Cöln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Inserations-Gebühren
 für die
 60 mm breite Petitzeile
 20 Pfennige.

Japanlackfarbe,

peinture brillante du Japon,
 schützt Holz und Metalle gegen
 atmosphärische Einflüsse besser als Ölanstrich
 oder Lacküberzug. [118]

Societät Molijn & Co., Rotterdam.

Gross. Gipsbruch und Gipsfabrik [187]

in landschaftlich schöner Gegend an
 der Linie **Halle-Vienenbg.** und
Berlin-Frankfurt, ausserordent-
 lich günstige Lage, soll **verkauft**
 werden. 20 Morgen Areal, unter wel-
 chen der Stein lagert, vorzügliche Fa-
 brikate. Branchenkenntnis nicht er-
 forderlich. Für kapitalkräft. Herren
 oder für Konsortien feinste Acquisiten.
 Offert. unter **N. v. 45 057** beförd.
Rud. Mosse, Halle a. S. [187]

Braunstein

in größeren Posten gesucht. **Caucasian**
 90%, und 80% Peroxyd. Offerten mit
 Preisen unter **No. 2836** an **Rudolf**
Mosse, London. [180]

Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig.
 (Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

Soeben erschien: [186]

**Handbuch d. chemischen Tech-
 nologie.** In Verbindung mit mehreren
 Gelehrten und Technikern bearbeitet und
 herausgegeben von Prof. Dr. P. A. Bolley
 und Prof. Dr. K. Birnbaum. Nach dem
 Tode der Herausgeber fortgesetzt von Prof.
 Dr. C. Engler. **53. Heft.**

V. Band: Chemische Verarbeitung der
Pflanzen- und Thierfasern.

**6. Lieferung: Die künstlich erzeugten orga-
 nischen Farbstoffe.** Neuere Entwickelung
 der Theerfarbenindustrie. III. Von Prof. Dr.
Rich. Meyer. gr. 8. geh. Preis 6 Mk. 40 Pf.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg.

Theoretische Maschinenlehre

VON

Dr. F. Grashof,

Grossh. Badischer Geheimrat und Professor am
 Polytechnikum zu Karlsruhe.

Vollständig in drei Bänden.

N 66.—.

I. Band:

**Hydraulik nebst
 mechanischer Wärmetheorie**
 und
 allgemeiner Theorie der Heizung.

Mit 58 Abbildungen. N 21.—.

II. Band:

Theorie der Getriebe
 und der
mechanischen Messinstrumente.

Mit 226 Abbildungen. N 21.—.

III. Band:

Theorie der Kraftmaschinen.

Mit 116 Holzschnitten. N 24.—.

Jeder Band ist einzeln zu haben.

Berliner Bauanstalt für Eisenkonstruktionen.

Fabrik für Trägerwellblech und Rolljalousieen.



E. de la Sauce & Kloss.

Berlin N., Usedomstrasse 8.

[184

Telegr.-Adr.: Saucekloss. Teleph.-Amt III, No. 1203 u. 674.

Alle Eisenkonstruktionen für Hochbau.

Ganze Bauwerke aus Eisen, Wellblech und Doppelwandblech, Kirchen, Cirkus, Speicher, Dächer, Decken, Treppen, Veranden, Thüren, Fenster etc.

Spezialitäten in zusammenschlebbaren diebessicheren Stahlgittern, Blech- u. Gittermaste, Reservoirs, Schornsteine, Bettstellen u. Eisenmöbel. Großes Lager von Trägern, Bauguts und Eisen. — Prospekte gratis und franko.

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg.

[140

Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen. Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.

Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg. Hohe Bleichen 34.

Bakteriologische Diagnostik.

Hilfstabellen zum Gebrauche beim praktischen Arbeiten.

Von

James Eisenberg,

Dr. med. et phil.

Dritte, völlig umgearbeitete und sehr vermehrte Auflage.

Mit einem Anhang:

Bakteriologische Technik.

1891. № 12.—.

Homogen verbleite Vacuum,

Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,

in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefäße mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,

Frankenthal (Rheinpfalz).

[174

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium

für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEZEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Prof. Dr. R. SAHNSSE in Leipzig. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. V. WAGTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 80 Mark.

Inhalt: Allgemeine und physikalische Chemie. F. L. Kortright, Der Einfluss der Hydrolyse auf Reaktionsgeschwindigkeiten 625. — Konstantin Thaddeeff, Über gewisse aus dem Gewicht der Tropfen geschmolzener Metalle sich ergebende Gesetzmässigkeiten 625. — H. H. Barnes jr. u. E. Veessenmeyer, Zum Borchers'schen Gaselement 626. — Raoul Pietet, Experimentalunters. über den kritischen Punkt der Flüssigkeiten, welche feste Körper gelöst enthalten 626. — P. Villard, Lösung von festen Körpern in Dämpfen 626. — R. M. Deeley, Brechungsäquivalente der Elemente etc. 627.

Anorganische Chemie. R. M. Deeley, Argon 627. — Berthelet, Über das Argon 627. — Lecoq de Boisbaudran, Über die Atomgewichte 627. — Vigouroux, Eigenschaften des amorphen Siliciums 628. — W. R. Hodgkinson u. N. E. Bellairs, Oxydierende Einwirkung von Ammoniaklösung auf einige Metalle 628. — E. Divers, Saures Sulfat des Hydroxylamins 628. — J. S. MacLaurin, Die Einwirkung von wässrigem Cyankalium auf Gold und Silber etc. 628. — H. Dufet, Über das Eisen-, Ruthenium- und Osmiumcyan- kalium 629. — Athanasesco, Unters. über die basischen Nitrate 629. — M. Fileti, Molekulargewicht des Quecksilberchlorürs 629. — S. Hada, Die Hypophosphite von Queck- silber etc. 630. — Bogdau, Basische Selensalze von Kupfer etc. 630. — Wolcott Gibbs, Unters. über die komplexen anorganischen Säuren 630.

Organische Chemie. Victor Meyer, Natriumnitroäthan 631. — John G. Spenser, β -Bromvaleriansäure 631. — Ph. A. Guye u. J. Jeanprêtre, Über die Oktylsäure 631. — William J. Pope, Die Krystallform der isomeren Dimethylpimelinsäuren 631. — Mackenzie, Ungesättigte Fettsäuren 632. — Ph. A. Guye u. J. Fayollat, Studium der Weinsäureäther 632. — Eduard Buchner, Über Quecksilberdiazoesäureester 632. — E. Buchner und A. Papendieck, Einwirkung von Diazoesäureester auf ungesättigte Säureester 633. — F. Gold- mann, Zur Theorie der Wirkung der Disulfone 633; Zur Theorie der Wirkung der Disulfone 634. — Felix Lengfeld u. Julius Stieglitz, Über Imidoäther der Kohlensäure 634. — Arthur B. Ling u. Julian L. Baker, Einwirkung von Diastase auf Stärke 635. — Alex. Herzfeld, Nitrobenzhydrazidglucose 635. — C. Loring Jackson und F. B. Gallivan, Einige Derivate des unsymmetrischen Tribrombenzols 635. — F. B. Dains und J. R. Roth- rock, Bromderivate des p-Isobutylphenols 635. — F. B. Dains, Einwirkung von Säure- chloriden auf die Methyläther des p-Isobutylphenols 636. — P. Kauschke, Einwirkung von Brom auf salicylsäures und benzoësaures Phenyl etc. 636. — Victor Meyer, Esterbildung aromatischer Säuren 636. — M. Busch, Zur Kenntnis der o-Amidobenzylamine 637. —

J. H. Kastle u. B. C. Keiser, Diazobenzolanilinchlorid 639. — Hugo Weil, Die Konstitution der Farbbasen der Triphenylmetanreihe 639. — Otto Fischer u. Eduard Hepp, Fluorindine 641. — W. R. Hodgkinson u. A. H. Coote, Einwirkung von Magnesium auf einige Phenylhydrazinverbb. 642. — Th. Curtius, Hydrazide etc. organischer Säuren 642. — H. Rupe, Imdazolone etc. 643. — E. Bamberger, Über Diazoester 644. — E. Bamberger, Reduktion aromatischer Nitroverbb. 645. — Aug. Bischler und M. Lang, Zur Kenntnis der Pheniazinderivate 646. — A. F. Holleman, Unters. über das Phenylnitromethan 647. — Martin O. Forster, Neue Derivate von α -Dibromcampher 647. — Ossian Aschan, Berichtigung 648. — Eugen Bamberger, Unters. über hochmolekulare Kohlenwasserstoffe 648. — Alb. Edinger, Zur Kenntnis des Jodisochinolin 651. — Martin Freund, Zur Geschichte des Aconitins 651. — Richard Wolffenstein, Coniumalkaloide 651. — Ed. Hirschsohn, Prüfung ätherischer Öle 652. — A. G. Perkin, Kamala 652.

Physiologische Chemie. H. Brunner u. E. Chuard, Vorkommen von Glyoxylsäure 653. — O. Hesse, Über einige Flechtenstoffe 653. — H. Lecomte u. A. Hébert, Moabikörner 655. — A. Étard, Mehrzahl der Chlorophylle 655. — Arm. Gautier, Über die Mehrzahl der Chlorophylle 655. — Berthelot u. G. André, Vorkommen und die Verteilung des Aluminiums in den Pflanzen 656. — L. Lindet, Oxydation des Gerbstoffs in den Most-äpfeln 656. — F. W. Küster, Über die blaue Jodcholalsäure 656. — Emil Cavazzani, Blutzucker und Arbeitsleistung 656. — H. Lescoeur, Nachweis etc. der freien Salzsäure von den Chloriden 657. — M. Tsukamoto, Über Giftwirkung verschiedener Alkohole 657. — K. Jabe, Verhalten der hydroxylierten Benzole zu den niederen Pilzen 657.

Mineralogische und geologische Chemie. Arm. Gautier, Landwirtschaftlicher Wert der Aluminiumphosphate 657. — L. Cayeux, Mineralogische Beschaffenheit der Feuersteine aus dem Pariser Gips 658. — Karl Vrba, Mineralogische Notizen 658. — D. Harvey Atfield, Eine Unters. der natürlichen ausgetrockneten Natriumsulfatseen von Wyoming 659. — A. Lacroix, Betrachtungen über den Kontaktmetamorphismus etc. 660. — G. S. Corstorphine, Massengesteine des südlichen Teiles der Insel Arran 660.

Analytische Chemie. Harry Snyder, Wirkung von organischen und Mineralsäuren auf Böden 661. — W. A. Noyes u. J. S. Royse, Volumetrische Bestimmung der Phosphorsäure in Stahl etc. 662. — E. D. Campbell u. W. H. Andrews, Bestimmung von Nickel in Nickelstahl 663. — Stef. Bondzynski, Die Trichloressigsäure etc. 664. — A. P. Aitken, Bestimmung der Holzfasern in Futtermitteln 664. — Aimé Girard, Bestimmung von Gerbstoffen etc. 664. — A. Bornträger, Einfluß der Gegenwart der Bleiacetate auf das Ergebnis der Bestimmung des Invertzuckers nach Fehling-Soxhlet 665. — C. Killing, Zur viskosimetrischen Butterunters. 665. — Benedict Kitto, Über ein angebliches Schmalz 665. — R. Bodmer, Über Larderie 665.

Technische Chemie. Thomas H. Norton, Chemie der Flammenverhinderungs- und Flammenauslöschungsverfahren 666. — R. L. Neve Foster, Die Verhütung des Rauches aus intermittierenden Feuerungen etc. 667. — Elbs, Elektrolytische Metallreinigung und -gewinnung 667. — Ferdinand Heberlein u. Cuno Heberlein, Tellur im Werkblei etc. 667. — X. Roques, Zusammensetzung und Analyse von Branntweinen 667. — G. v. Georgievics, Das Wesen des Färbeprozesses 668. — R. J. Flintoff, Bildung von Magenta etc. 669. — Frédéric Reverdin, Übersicht der neueren Farbstoffe etc. 669. — Ignaz Zahler, Der Einfluß der Temperatur etc. 669. — Josef Metssis, Der Einfluß der Temperatur auf die chemische Reinigung der Petroleumdestillate 670. — B. Lach, Reinigung von Rohglycerin 670. — Rob. Henriques, Zur Kenntnis des Kautschuks 670.

Patente 670.

Namenregister.

- | | | | |
|------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|
| Aitken, A. P. 664. | Brunner, H. 653. | Fayollat, J. 632. | Hébert, A. 655. |
| André, G. 656. | Buchner, E. 632. 633. | Fileti, M. 629. | Henriques, R. 670. |
| Andrews, W. H. 663. | Buach, M. 637. | Fischer, O. 641. | Hepp, E. 641. |
| Aschan, O. 648. | Campbell, E. D. 663. | Flintoff, R. J. 669. | Herzfeld, A. 635. |
| Athanasesco 629. | Cavazzani, E. 656. | Forster, M. O. 647. | Hesse, O. 653. |
| Atfield, D. H. 659. | Cayeux, L. 658. | Foster, R. L. N. 667. | Hirschsohn, E. 652. |
| Baker, J. L. 635. | Chuad, E. 653. | Freund, M. 651. | Hodgkinson, W. R. 628. |
| Bamberger, E. 644. | Coote, A. H. 642. | Gallivan, F. B. 635. | 642. |
| 645. 648. | Corstorphine, G. S. 660. | Gantier, A. 655. 657. | Holleman, A. F. 647. |
| Barnes jr., H. H. 626. | Curtius, T. 642. | Georgievics, G. v. 668. | Jabe, K. 657. |
| Bellairs, N. E. 628. | Dains, F. B. 635. 636. | Gibbs, W. 630. | Jackson, C. L. 635. |
| Berthelot 627. 656. | Deeley, R. M. 627. | Girard, A. 664. | Jeanprêtre, J. 631. |
| Bischler, A. 646. | Divers, E. 628. | Goldmann, F. 633. 634. | Kastle, J. H. 639. |
| Bodmer, R. 665. | Dufet, H. 629. | Guye, P. A. 631. 632. | Kauschke, P. 636. |
| Bogdan 630. | Edinger, A. 651. | Hada, S. 630. | Keiser, B. C. 639. |
| Bondzynski, S. 664. | Elbs 667. | Heberlein, C. 667. | Killing, C. 665. |
| Bornträger, A. 665. | Étard, A. 655. | Heberlein, F. 667. | Kitto, B. 665. |

Chemisches Central-Blatt.

1895 Band I.

Nr. 12.

20. März.

Allgemeine und physikalische Chemie.

F. L. Kortright, *Der Einfluss der Hydrolyse auf Reaktionsgeschwindigkeiten*. KAHLENBERG hat in seinen Unterss. (94. II. 76) über die Geschwindigkeit der Rk. zwischen Zinnchlorür und Eisenchlorid in Ggw. von wechselnden Mengen HCl nicht die hydrolytische Dissociation beider Substanzen in Betracht gezogen. Der Vf. sucht, aus den Unterss. von KAHLENBERG einen Wert für die hydrolytische Dissociation für jede Gruppe von Legg. festzustellen und erhält, wenn er diesen Wert einsetzt, konstante Werte des Ausdrucks $\frac{x}{t(a-x)}$, worin x die Menge der in der Zeit t umgewandelten Substanz und a die zu Anfang vorhandene nicht hydrolytisch zers. Substanz bedeutet. Dagegen ist der Ausdruck nicht konstant, wenn man die Hydrolyse nicht berücksichtigt. Die Hydrolyse nimmt, wie zu erwarten war, mit steigendem HCl-Gehalt ab. (Amer. Chem. J. 17. 116—22. Februar. Cornell-Univ.) BODL.

Konstantin Thaddéeff, *Über gewisse aus dem Gewicht der Tropfen geschmolzener Metalle sich ergebende Gesetzmäßigkeiten*. Vorläufige Mitteilung. Als von Stangen aus verschiedenen Metallen, die gleichen Durchmesser besaßen und durch einen Bunsenbrenner erhitzt waren, Tropfen fallen gelassen wurden, zeigte sich, daß deren Gewichte in manchen Fällen dem Atomgewicht umgekehrt proportional waren. So ergab sich bei einem Stangendurchmesser von 6,9 mm:

	Blei	Zinn	Wismut	Kadmium	Antimon	Zink
Tropfengewicht	0,4133	0,6099	0,3999	0,7508	0,4183	2,2499
Tropfengewicht $\times$ Atomgewicht	85,55	79,05	83,98	84,09	50,19	146,24

Bei den vier ersten Metallen bildeten sich Abschmelzkegel, so daß die Tropfen sich nicht an Flächen des ursprünglichen Durchmessers, sondern an kleineren bildeten, während Zink und Antimon keine Abschmelzkegel bildeten. Als zur Vermeidung dieser Ungleichmäßigkeit Stangen von 7 mm Durchmesser durch die Spitze einer Gebläselampe erhitzt wurden, wobei sich die Tropfen an der ganzen Fläche bildeten, wurden in zwei Versuchsreihen folgende Resultate erhalten:

	Zink	Blei	Zinn	Wismut	Kadmium	Antimon
Tropfengewicht I.	2,2071	0,7664	1,3172	0,7266	1,2378	0,5112
Tropfengewicht II.	2,1065	0,8029	1,1954	0,5402	1,2702	0,4954
Tropfengewicht $\times$ Atomgewicht I.	143,4	158,6	155,4	152,6	138,6	61,3
Atomgewicht II.	136,9	166,2	141,0	113,4	142,2	59,4

Wahrscheinlich ist das Prod. beim Antimon $\frac{1}{2}$ von dem Prod. bei den übrigen Metallen, und das Tropfengewicht steht vielleicht nicht im Zusammenhang mit dem Atom-, sondern mit dem Molekulargewicht. Der Vf. erwähnt die Beobachtungen von

QUINCKE und von DUPRÉ, hat aber die von J. TRAUBE (92. I. 8) über Gewichte von Tropfen geschn. Substanzen übersehen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 195 bis 202. 25/2. Aachen.)
BODLÄNDER.

H. H. Barnes jr. u. E. Veesenmeyer, *Zum Borchers'schen Gaselement.* (S. 7.) Unter Beibehaltung aller wesentlichen Punkte wurde die Wirkung von Leuchtgas u. Luft, beide CO₂-frei, als Stromerregere in der BORCHERS'schen Gasbatterie untersucht und gefunden, daß weder eine direkte, noch indirekte Verbrennung von CO zu CO₂ stattfindet bei Anwendung von Cu₂Cl₂ in saurer oder NaCl-Lsg. Diese Vers. wurden unter HÄUSSERMANN's Leitung angestellt. (Z. Angew. Ch. 1895. 101—2. Januar. Chem.-techn. Lab. d. Techn. Hochschule. Stuttgart.)
SCHMITZ-DUMONT.

Raoul Pictet, *Experimentaluntersuchungen über den kritischen Punkt der Flüssigkeiten, welche feste Körper gelöst enthalten.* In der folgenden Tabelle sind die Resultate der Unterss. zusammengestellt:

Gewicht des gelösten Stoffes	Gewicht des Lösungsmittels	Kritische Temperatur	Erhöhung des K.	Erhöhung des kritischen Punktes
0,5 g Borneol, C ₁₀ H ₁₈ O . .	25 g Äther	197°	0,2°	8,0°
0,5 g Cineol, C ₁₀ H ₁₈ O . .	25 g „	193	0,2	4,0
0,5 g Terpinol, C ₁₀ H ₁₈ O . .	25 g „	197	0,2	8,0
45,0 g Borneol	55 g „	296	—	107,0
0,5 g Phenol, C ₆ H ₆ O . .	25 g „	201	0,1	12,0
0,5 g Guajakol.	25 g „	195	0,3	6,0
1,0 g Jod	30 g „	193	0,2	5,0
1,0 g Borneol	50 g Chloräthyl	191	0,2	10,0

Ein Nd. eines festen Körpers hat sich in keinem Falle gezeigt, vielmehr bot nach dem Verschwinden des Meniskus der Röhreninhalt ein homogenes Aussehen. Alizarin, das bei 290° schm., wurde in A. gel., und diese Lsg. zeigte eine kritische Temperatur von 240°. Bevor der kritische Punkt erreicht war, trat eine lebhaftige Bildung farbloser Alkoholdämpfe ein, die sich zu farblosen Tröpfchen verdichteten und herabflossen. Als der Meniskus verschwunden war, war das untere Ende der Röhre stark gefärbt, das obere völlig farblos. Darauf traten wirbelförmige Bewegungen in der Röhre ein, und nach wenigen Sekunden war der ganze Röhreninhalt gleichmäßig rot gefärbt, doch schien die Färbung schwächer geworden zu sein. Auch beim Alizarin wurde keine Ausscheidung fester Substanz beobachtet. Man kann annehmen, daß nach dem Verschwinden des Meniskus noch kleine Flüssigkeitsbläschen in dem Raume vorhanden sind, die immer wieder in Dampfform übergehen, während sich neue Bläschen aus dem Dampfe bilden. Diese Bläschen können deshalb nie zu einem Tropfen zusammentreten oder einen Meniskus bilden. Es ist möglich, daß diese Bläschen den festen Stoff gel. enthalten. Wenn das der Fall ist, müßte bei noch höherer Temperatur, die bisher vom Vf. noch nicht erreicht wurde, eine Verminderung der Bläschen und deshalb eine Ausscheidung der gelösten Substanz stattfinden. Daß etwa der gel. Stoff dampfförmig vorhanden ist, widerspräche allen bisher bekannten Thatsachen, da doch der Druck den K. der gel. Stoffe erhöhen, nicht erniedrigen müßte. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 64—67. [14/1.*].) BODL.

P. Villard, *Lösung von festen Körpern in Dämpfen.* Vf. macht darauf aufmerksam, daß die von ihm vor einigen Monaten veröffentlichten Vers. über die Lsg. von Jod in CO₂ ähnliche Erscheinungen behandelten, wie die von PICTET (vorst. Ref.) veröffentlichten Vers. Wenn man CO₂ mit wenig Jod in Röhren einschließt und

die Temperatur der bis beinahe zum kritischen Punkt gefüllten Röhren erhöht, so zeigt der von der gefärbten Lsg. ausgehende Dampf keine sichtbare Färbung. Wenn man aber an die Spitze der Röhre etwas Jod anbringt, so nehmen die Dämpfe durch Lsg. des Jods eine Färbung an, welche stärker ist, als diejenige der Fl.; bei niedriger Temperatur ist der gesättigte Dampf weniger gefärbt, als die Lsg., die Färbung ist beim kritischen Punkt gleich. Die Löslichkeit des Jods in der Fl., welche bei -40° sehr schwach ist, vermehrt sich sehr mit erhöhter Temperatur. Auch gegen $20-25^{\circ}$ beobachtet man eine Färbung des Dampfes, dieser braucht also nicht gesättigt zu sein, um Jod zu l. Das Absorptionsspektrum der Fl. und des Dampfes zeigt nicht die charakteristischen Streifen des Joddampfes. — Vf. ist der Meinung, daß man nicht zur Annahme von Flüssigkeitsblasen im Dampf genötigt sei, um die Lsg. des festen Körpers in Dämpfen zu erklären. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 182 bis 184. [28/1.*]) HESSE.

R. M. Deeley, *Brechungsäquivalente der Elemente und das periodische Gesetz.*

Die nach der Formel $\frac{P \cdot \mu - 1}{d}$, wo P das Atomgewicht ist, berechneten Refraktionsäquivalente zeigen bei den einzelnen Elementen Werte, deren Abhängigkeit vom Atomgewicht mit der vom Vf. (93. I. 286) angegebenen Anordnung der Elemente in gutem Einklang steht. (Chem. News 71. 74. 8/2.; London Chem. Soc. [17/1.*]) BODL.

Anorganische Chemie.

R. M. Deeley, *Argon.* Der Vf. hat kürzlich gezeigt (vorst. Ref.), daß die Refraktionsäquivalente der Elemente eine periodische Funktion der Atomgewichte sind. Das Brechungsvermögen des Argons würde einen wertvollen Anhalt zur Entscheidung der Frage geben, ob das Element mit dem Atomgewicht 20 zwischen Fluor und Natrium oder mit dem Atomgewicht 40 zwischen Calcium u. Scandium einzureihen ist. (Chem. News 71. 75—76. 8/2.) BODLÄNDER.

Berthelot, *Über das Argon, den neuen durch Rayleigh und Ramsay entdeckten Bestandteil der Atmosphäre.* Der Vf. berichtet über die Beobachtungen von RAYLEIGH und RAMSAY (S. 467) und knüpft daran nur vereinzelt eigene Bemerkungen. Notwendig erscheint es, festzustellen, wie sich das Gas zu den Gesetzen von BOYLE und GAY-LUSSAC verhält, ehe man aus dem Verhältnis der spezifischen Wärmen Schlüsse zieht. Auch ist die spezifische Wärme des Argons festzustellen und zu prüfen, ob sie sich dem Gesetze von DULONG unterordnet. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 235—39. [4/2.*]) BODLÄNDER.

Leooq de Boisbaudran, *Bemerkungen über die Atomgewichte.* Vf., der sich mit den Beziehungen zwischen den Atomgewichten der Elemente beschäftigt, hat seinen Vers. zur Klassifikation noch nicht veröffentlicht. Er bemerkt, daß das Argon (S. 467) vielleicht in eine Gruppe zu bringen sei, für welche bis jetzt noch kein Element entdeckt wäre. Diese Gruppe, deren Existenz das System des Vfs. voraussehen läßt, würde Elemente mit den Atomgewichten (bezogen auf O = 16) 20,0945, 36,4, 84,01 und 132,71 umfassen. Diese Elemente sind achttomig und würden sich wahrscheinlich nicht mit anderen Elementen verbinden. Das Element mit dem Atomgewicht 20,0945, welches flüchtiger als O, und dasjenige mit dem Atomgewicht 36,4, welches flüchtiger als S ist, dürften in der Natur reichlich vorkommen. Die beiden anderen, welche flüchtiger als Se, resp. Te sind, dürften seltener sein. — RAYLEIGH u. RAMSAY haben inzwischen das Argon auch in eine achte Familie des Systems von MENDELEJEFF eingereiht. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 361 bis 362. [18/2.*]) HESSE.

Vigouroux, *Über die Eigenschaften des amorphen Siliciums*. Das amorphe Silicium (S. 419) ist ein kastanienbraunes Pulver, absorbiert leicht Wasserdampf, den es erst beim Erhitzen auf Rotglut wieder abgibt, leicht schmelzbar und destillierend im elektrischen Ofen, D_{18} . 2,35. — Chemische Eigenschaften. Fluor verbindet sich bei gewöhnlicher Temperatur mit Si, in Chlor- oder Bromdampf bei 450°, resp. 500° verbrennbar, Jod ohne Einw., in O gegen 400° brennend, in S bei 600°, N erst bei 1000° einwirkend, C und Br im elektrischen Ofen. H_2S ist ohne Einw., NH_3 bei Rotglut eine N-Verb. bildend, Wasserdampf wird bei Rotglut zers., Stickoxyde wirken bei 800° ein, CO_2 wird bei 800—1000° zu CO reduziert. — Von Säuren wirken bloß Königswasser und eine Mischung von HNO_3 und HF ein. AgF wird bei Rotglut zers., die meisten Oxyde werden beim Erhitzen im Rohr reduziert, die Alkali- u. Erdalkalhydrate werden heftig angegriffen, Bleisulfat u. Calciumphosphat werden reduziert, ein Gemisch von Si und $KClO_4$ entzündet sich bei starkem Erhitzen, Oxydationsmittel, wie $K_2Cr_2O_7$, $PbCrO_4$, werden unter Explosion zers., Mischung von rauchender HNO_3 und $KClO_3$ keine sichtbare Einw. — Das *amorphe Silicium* entspricht weder der α -, noch der β -Varietät des amorphen Si von BERZELIUS, es nähert sich in seinen Eigenschaften mehr dem krystallisierten. Auch dieses brennt mit Feuererscheinung im O-Strom gegen 400°, bisher schrieb man diese Eigenschaft dem krystallisierten Si nicht zu. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 367—70. [18/2.*])
HESSE.

W. R. Hodgkinson u. N. E. Bellairs, *Oxydierende Einwirkung von Ammoniaklösung auf einige Metalle*. Bei Luftzutritt l. sich in wss. NH_3 Kupfer, Zink, Nickel und Kobalt schnell, Blei langsamer, Eisen, Magnesium und Aluminium gar nicht. Nitrit bildet sich nur bei der Auflösung von Kupfer, nicht aber bei der Einw. von Zink, Nickel, Blei, Magnesium, Aluminium, Eisen und Palladium auf NH_3 . Bei der Einw. von Kobalt bildet sich eine kleine Menge Nitrit. (Chem. News 71. 73. 8/2.; London Chem. Soc. [17/1.*])
BODLÄNDER.

E. Divers, *Saures Sulfat des Hydroxylamins*. Die Verb. $NH_2OH.H_2SO_4$ wurde durch Einw. der berechneten Menge H_2SO_4 auf das feste Chlorhydrat, Verjagung der HCl bei 100° und Verdunsten der Lsg. als farblose M. prismatischer Krystalle erhalten. (Chem. News 71. 72. 8/2.; London Chem. Soc. [17/1.*])
BODLÄNDER.

J. S. MacLaurin, *Die Einwirkung von wässerigem Cyankalium auf Gold und Silber in Gegenwart von Sauerstoff*. In Fortführung der 93. I. 926 besprochenen Unterss. zeigt der Vf. durch weitere Verss. die Notwendigkeit des Sauerstoffs für die Einw. von Cyankaliumlsgg. auf die Metalle. Es wurde die Auflösungs geschwindigkeit des Goldes und Silbers in Cyankaliumlsgg. bestimmt. Dieselbe nimmt zu, wenn die Konzentration abnimmt, erreicht ein Maximum bei 0,25%, und nimmt dann ab. Die Menge des durch irgend eine Cyanidlsg. gel. Goldes steht zu der des Silbers im Verhältnis der Atomgewichte. Konzentriertere Cyankaliumlsgg. absorbieren weniger Sauerstoff, als verdünnte. Die Absorption des Sauerstoffs wurde bestimmt. Wäre ihre Abnahme die einzige Ursache der verminderten Löslichkeit der Metalle in konz. Lsgg., so müßten die Verhältnisse des gel. Goldes oder Silbers zum absorbierten Sauerstoff in den einzelnen Lsgg. gleiche Werte besitzen. Es nimmt aber das Verhältnis $Au : O$ und $Ag : O$ bei zunehmender Konzentration ab. Die Einw. des Sauerstoffs in den konzentrierteren Lsgg. wird wahrscheinlich durch deren größere Zähigkeit erklärt. In der That verzögert Zusatz von Zucker oder Glycerin die Auflösung der Metalle. Es wurde die Zähigkeit der Cyankaliumlsgg. bestimmt, und aus ihr u. der Absorption des Sauerstoffs wurde nach einer in der vorliegenden Quelle nicht angegebenen Formel die Geschwindigkeit der Auflösung von Gold und Silber berechnet. Es ergibt sich, daß die Geschwindigkeit der Auflösung pro-

portional ist der Menge des Sauerstoffs in der Lsg. u. dem Zähigkeitskoeffizienten derselben. (Chem. News 71. 73. 8/2.; London Chem. Soc. [17/1.*].)

BODLÄNDER.

H. Dufet, *Über das Eisen-, Ruthenium- und Osmiumcyankalium*. Für das Eisencyanalkalium, $K_4FeCy_6 \cdot 3H_2O$, das man früher für quadratisch krystallisierend gehalten hatte, hat schon WYROUBOFF (1869) den Beweis erbracht, daß es vielmehr dem monoklinen System angehört. Er schloß dies aus dem optischen Verhalten, ohne genügend meßbare Krystalle gewinnen zu können. Der Vf. vervollständigt in dieser Hinsicht WYROUBOFF's Unters., indem er sie zugleich auf das entsprechende Ruthenium- und Osmiumsals ausdehnt, auf deren Ähnlichkeit mit dem Eisencyanalkalium schon MARTIUS (1861) aufmerksam gemacht hatte. Die Krystalle stellte der Vf. teils aus Legg. in Kaliumchromat, teils durch Umkrystallisieren der Salze dar. Für alle drei Salze ergab sich die vollkommenste Isomorphie, sowohl nach den krystallographischen Konstanten, als nach dem optischen Verhalten. Unter den Formen herrscht (010), zugleich Spaltungsfläche, vor, neben (110), (011), (101) und (121); die Ebene der optischen Axen steht senkrecht auf (010). Über die Zahlenwerte giebt die Tabelle Auskunft:

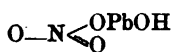
	$K_4FeCy_6 \cdot 3H_2O$	$K_4RnCy_6 \cdot 3H_2O$	$K_4OsCy_6 \cdot 3H_2O$
a : b : c	0,3936 : 1 : 0,3943	0,3936 : 1 : 0,3948	0,3929 : 1 : 0,3940
ac	90° 0'	90° 6'	90° 6'
Säulenwinkel	137° 2'	137° 2'	137° 6'
Winkel der spitzen Biseatrix mit der c-Axe	31° 50'	32° 10'	30° 10'
Axenwinkel $2V_D$. .	78° 10'	54° 0'	47° 0'
Brechungsindex für den Strahl D	1,5772	1,5837	1,6071.

(C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 377—79. 18/2.* Paris.)

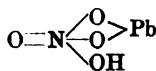
NIES.

Athanasesco, *Untersuchungen über die basischen Nitrate*. (Vgl. S. 198.) Durch Erhitzen einer konz. wss. Lsg. (1 : 1) von Bleinitrat auf 310—320° (Rohr) bildeten sich prismatische Nadeln von der Formel I. oder II. Weitere Verss. sollen zwischen

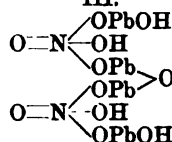
I.



II.



III.



beiden Formeln entscheiden. — Vf. hat ferner die von verschiedenen Forschern dargestellten Verbb. $(NO_3)_2Pb \cdot 2PbO \cdot 15H_2O$, $(NO_3)_2Pb \cdot 3PbO \cdot H_2O$ und $(NO_3)_2Pb \cdot 4PbO$ nach den von ihren Darstellern gemachten Angaben durch Kochen einer wss. Lsg. von neutralem Bleinitrat mit je 1, 5 und 12 ccm konz. NH_3 -Lsg. dargestellt. Die angestellten Analysen ergaben, daß diese Verbb. nicht entstehen, sondern stets das obige basische Nitrat $Pb \cdot OH \cdot NO_3$. — Das von BERZELIUS und CALVERT gewonnene Nitrat, welches die Formel $(NO_3)_5PbO \cdot H_2O$ haben soll, wurde durch lange andauernde Einw. von 200 ccm konz. NH_3 -Lsg. auf 50 g gepulvertes $Pb(NO_3)_2$ darzustellen versucht. Es entstand aber ein basisches Nitrat, welches nicht 6, sondern 4 Atome Pb enthält (Formel III.). (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 175—82. [25/1.*]. Bukarest.)

HESSE.

M. Fileti, *Über das Molekulargewicht des Quecksilberchlorürs*. Antwort an Herrn V. Meyer. Vf. bespricht im einzelnen die Antwort von V. MEYER (vergl.

S. 148) auf seine Publikation (94. II. 548) und kommt zu den Schlüssen, daß sich aus den Vers. von V. MEYER u. HARRIS nicht auf eine vollständige Dissociation des Kalomeldampfes schließen läßt, u. daß demnach dem Kalomel nicht die Formel Hg_2Cl_2 zukommen kann. Ferner schließt Vf., daß V. MEYER weder durch Experimente, noch durch Argumente bewiesen habe, daß Sublimatdampf die Dissociation des Kalomels nicht hindere. Sowohl durch theoretische Anschauungen, als auch durch Analogien und den Vers. sei diese Thatsache erwiesen, und die unter diesen Bedingungen bestimmte DD. führt zur Formel HgCl_2 . (J. pr. Chem. 51. 197—204. 31/1. Turin. Univ.-Lab.)

FROMM.

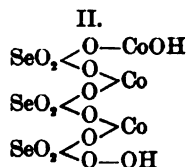
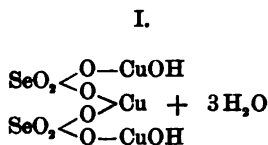
S. Hada, *Die Hypophosphite von Quecksilber und Wismut*. Reines Merkurohypophosphit konnte nicht dargestellt werden. Bei Behandlung einer Lsg. von Merkurioder Merkuronitrat mit Kaliumhypophosphit wurde ein weißer Nd. des unbeständigen Doppelsalzes $\text{HgH}_2\text{PO}_2 \cdot \text{HgNO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ erhalten, welches bei 100° explodiert. Fügt man eine Lsg. von Wismutnitrat zu einer Lsg. von Kaliumhypophosphit, so erhält man ein weißes, krystallinisches Pulver der Zus. $\text{Bi}(\text{H}_2\text{PO}_2)_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, welches im trockenen Zustande ziemlich beständig ist und beim Erhitzen nach der Gleichung zerfällt:



(Chem. News 71. 72. 8/2.; London Chem. Soc. [17/1.*])

BODLÄNDER.

Bogdan, *Basische Selensalze von Kupfer und Kobalt*. *Basisches Kupferseleniat*. Durch 10—12-stünd. Erhitzen einer 10% ig. neutralen Lsg. von Kupferseleniat auf $240\text{—}250^\circ$ (Rohr) als prismatische grüne Krystalle erhalten, unl. in W., ll. in Säuren. Vf. nimmt für diese Verb. Formel I. an.



Basisches Kobaltseleniat, auf gleiche Weise als rote Krystalle, unl. in W., ll. in SS., gewonnen (Formel II.). (Pharm. Post 28. 77—78. 17/2. Lab. Buckarest.) HESSE.

Wolcott Gibbs, *Untersuchungen über die komplexen anorganischen Säuren*. Wenn man Platinhydrat, welches durch Kochen von Platinchloridsg. mit Natronlauge erhalten wird, mit Natriumwolframat erhitzt, so erhält man Legg. von unkonstanter Zus., aus denen sich gut charakterisierte Verbb. nur schwer abscheiden lassen. Besser ist es, *Natriumwolframat mit Platinchlorid* und Kalilauge zu kochen. Es wurden folgende Salze dargestellt: $10\text{WO}_3 \cdot \text{PtO}_3 \cdot 6\text{Na}_2\text{O} + 28\text{H}_2\text{O}$, $20\text{WO}_3 \cdot \text{PtO}_3 \cdot 9\text{Na}_2\text{O} + 58\text{H}_2\text{O}$, $30\text{WO}_3 \cdot 2\text{PtO}_3 \cdot 15\text{Na}_2\text{O} + 89\text{H}_2\text{O}$, $30\text{WO}_3 \cdot \text{PtO}_3 \cdot 12\text{Na}_2\text{O} + 72\text{H}_2\text{O}$. Durch Kochen von *Natriumplatinat mit Ammoniummolybdat* wurden die Salze dargestellt: $8\text{MoO}_3 \cdot 2\text{PtO}_3 \cdot 3(\text{NH}_4)_2\text{O} + 12\text{H}_2\text{O}$, $4\text{MoO}_3 \cdot 2\text{PtO}_3 \cdot 2(\text{NH}_4)_2\text{O} + 19\text{H}_2\text{O}$. Aus Kaliummolybdat wurde bereitet: $60\text{MoO}_3 \cdot \text{PtO}_3 \cdot 10\text{K}_2\text{O} + 40\text{H}_2\text{O}$. Es wurden ferner *Doppelverbindungen von Pyrophosphaten mit Wolframsäure u. Molybdänsäure* dargestellt. Die Salze haben die Formeln: $22\text{MoO}_3 \cdot 2\text{P}_2\text{O}_5 \cdot 7\text{MnO} \cdot 9\text{Na}_2\text{O} + 57\text{H}_2\text{O}$, $20\text{MoO}_3 \cdot 2\text{P}_2\text{O}_5 \cdot 10\text{MnO} \cdot 5(\text{NH}_4)_2\text{O} + 10\text{H}_2\text{O}$, $14\text{WO}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 3\text{MnO} \cdot 6\text{Na}_2\text{O} + 36\text{H}_2\text{O}$ und $28\text{WO}_3 \cdot 2\text{P}_2\text{O}_5 \cdot 6\text{MnO} \cdot 5(\text{NH}_4)_2\text{O} \cdot 0.2\text{Na}_2\text{O} + 48\text{H}_2\text{O}$. (Amer. Chem. J. 17. 73 bis 91. Februar.)

BODLÄNDER.

Organische Chemie.

Victor Meyer, Über Natriumnitroäthan. Vf. widerlegt experimentell die von NEF (94. II. 729) ausgesprochene Ansicht, gegen welche er schon früher (S. 34) Gründe geltend gemacht hat. Wenn man eine Lsg. von Natriumnitroäthan in überschüssige abgekühlte verd. H_2SO_4 einträgt, so erfolgt allerdings stürmische Entw. von Stickoxydul. Löst man aber 1 g trockenes Natriumnitroäthan in wenig eiskaltem W. und fügt genau ein Äquivalent eiskalter verd. H_2SO_4 (10 Äquivalente auf 1 l) hinzu, so gelingt es, 57% der theoretischen Menge an Nitroäthan zu gewinnen. Bei einem ähnlich ausgeführten Vers. misst Vf. die geringen dabei auftretenden Gas-mengen und berechnet, daß dieselben nur 7,2% des nach der NEF'schen Rk. berechneten Quantums betragen. Säuert man unter Einhaltung ähnlicher Vorsichts-maßregeln statt mit H_2SO_4 mit Essigsäure an, so können 60,8% Nitroäthan gewonnen und Stickoxydulbildung ganz vermieden werden. — Aus diesen Verss. folgt, daß bei vorsichtiger Behandlung von Natriumnitroäthan mit Säuren das Nitroäthan zurückgebildet wird, daß aber bei energischer Behandlung mit starken Säuren nach der Beobachtung von NEF eine interessante neue Zers. des Natriumnitroäthans eintritt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 202—4. 25/2. [4/2.] Heidelberg. Univ.-Lab.) FROMM.

John G. Spenser, β -Bromvaleriansäure, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CHBr \cdot CH_2 \cdot COOH$. Die durch Einw. von h. Kalilauge auf Äthylidenpropions. dargestellte Propylidenessigs. wurde mit gesättigter HBr-Lsg. vermischt. Es bildet sich nach einiger Zeit eine obere ölige Schicht der β -Bromvalerians., welche durch eine Kältemischung zum Erstarren gebracht und von der HBr-Lsg. durch Waschen mit k. W. getrennt wurde. β -Bromvaleriansäure hat F. 59—60°, ist ll. in Ä., Chlf., CS_2 , l. in Bzl. und PAe., fast unl. in W. von 0°. Aus PAe. wurden schöne, farblose Prismen des monoklinen Systems erhalten; $a : b : c = 1,4688 : 1 : 0,4900$, $\beta = 79^\circ 58' 45''$. (Am. J. Science, SILLIMAN [3.] 49. 110—11. Cleveland. Ohio.) BODLÄNDER.

Ph. A. Guye u. J. Jeanprêtre, Über die Oktylsäure. Durch successive Einw. von Natriumäthylat und Isobutyljodid, dann von Natriumäthylat und Jodäthyl auf Acetessigester und Verseifen des entstandenen Esters wurde die Oktylsäure, $(CH_2)_7CH=CH_2-CH(C_2H_5)COOH$, gewonnen, Fl., K_{799} 219—220°, D_{16} 0,906. — Chlorid, K. 165 bis 172°. — Anilid, Nadeln, F. 77—78°, ll. in organischen Lösungsmitteln. — Bromderivat, $(CH_2)_7CH=CH_2-CH(C_2H_5)-CBr-COCl$, durch Erhitzen des Chlorids (39 g) mit Br (42 g) auf dem Wasserbad ohne erhebliche Entw. von HBr dargestellt, bei der Dest. zers. unter HBr-Entw. Das Bromid entsteht wie die α -bromierten Säuren aus den Chloriden: $R \cdot CH_2 \cdot COCl + Br_2 = R-CH_2 \cdot COCl \cdot Br_2 = R \cdot CHBr \cdot COCl + HBr$. — Ester $(CH_2)_7CH=CH_2-CBr(C_2H_5)CO_2C_2H_5$, K_{90} 160—165°, entsteht bei der Einw. von absol. A. auf das Chlorobromid. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 182—85. [25/1.]* Univ.-Lab. Genf.) HERSE.

William J. Pope, Die Krystallform der isomeren Dimethylpimelinsäuren. Um die Verschiedenheit der beiden von KIPPING isolierten SS. zu zeigen, wurde deren Krystallform untersucht. Die S. vom F. 81—81,5° bildet farblose, rhomboederartige, monokline Krystalle, die von 001, 100 und 110 begrenzt sind; zuweilen tritt 111 auf; $a : b : c = 1,263 : 1 : 1,062$, $\beta = 43^\circ 23'$. Die bei 76—76,5° schm. Antidimethylpimelinsäure krystallisiert aus wss. Lsg. in kleinen, rhombischen Prismen, die von 110 u. 101 begrenzt sind; $a : b : c = 0,821 : 1 : 2,862$. Die Axen treten auf 101 aus; Axenebene ist 010. (Chem. News 71. 73. 8/2.; London Chem. Soc. [17/1.]*.) BODL.

Mackenzie, Ungesättigte Fettsäuren. Zur Bestimmung der Konstitution ungesättigter Fettsäuren giebt das Schmelzen mit Ätzkali nur unsicheren Anhalt. Besser ist die Unters. der Bromwasserstoff- und Bromadditionsprodd. Die α - β -SS. geben β -Bromss., welche beim Kochen mit W. in ungesättigte KW-stoffe, β -Oxyss. und ein Gemisch von α - β - und β - γ -SS. zerfallen. β - γ -SS. geben γ -Bromss., welche bei gleicher Behandlung γ -Laktone liefern. Ebenso geben α - β -Dibromss. ungesättigte Monobromkohlenwasserstoffe neben ungesättigten Monobromss. und Monobromoxyss. Aus β - γ -Dibromss. entstehen Monobromlaktone. Durch das Kochen mit verd. H_2SO_4 kann man quantitativ das Verhältnis von α - β - zu β - γ -SS. in dem Gemisch bestimmen, da erstere unverändert bleiben, letztere Laktone bilden. Nach diesen im Anschluß an FITTIG's Arbeiten gegebenen einleitenden Bemerkungen berichtet der Vf. über Unters. der α - β -Pentensäure oder Propylidenessigsäure, $CH_2=CH_2\cdot CH\cdot COOH$, von KOMNENOS, ZINKE und KÜSTER, OTT, VIEFHAUS und FITTIG und MACKENZIE (S. 265). (Chem. News 71. 75. 8/2.; Edinb. Univ. Chem. Soc. [28/1.*])

BODLÄNDER.

Ph. A. Guye und J. Fayollat, Beitrag zum Studium der Weinsäureäther. Es wurden die Derivate des Rechtartrats von Äthyl und Isobutyl dargestellt, in denen der Wasserstoff einer alkoh. Hydroxylgruppe durch das Säureradikal A ersetzt wird: $AO\cdot CH\cdot COOR$

$H\cdot COH\cdot COOR$ Es konnte festgestellt werden, daß die Prodd. nicht Mischungen der unsubstituierten Ä. mit den disubstituierten waren, sondern einheitliche Prodd. der angegebenen Formel. Die Drehungen betrugen:

	$[\alpha]_D$		$[\alpha]_D$
Äthyltartrat	+5,25°	Isobutyltartrat	+11,8°
Monoacetyltartrat des Äthyls	+2,4°	Monoacetyltartrat des Isobutyls	+7,8°
Monopropionyltartrat des Äthyls	+2,3°	Monobutyryltartrat des Isobutyls	+9,7°
Monobutyryltartrat des Äthyls	+1,8°	Monobenzoyltartrat des Isobutyls	+11,5°
Monobenzoyltartrat des Äthyls	+1,5°		

Aus den Theorien von GUYE werden über den Einfluß der substituierenden Gruppen auf das Drehungsvermögen Folgerungen gezogen, die nicht numerisch, wohl aber im allgemeinen durch die Beobachtungen bestätigt werden. Insbesondere konnte vorausgesehen werden, daß das Monobenzoyltartrat des Äthyls einen positiven Drehungswinkel haben würde, während doch ohne die räumlichen Vorstellungen die Vermutung nahegelegen hätte, daß der Winkel in der Mitte zwischen denen des Äthyltartrats, +5,25°, und des Dibenzoyltartrats, -67,3°, liegen u. demnach negativ sein würde. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 157—60. [21/1.*] Genf. Univ.-Labor.; Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 190—209.)

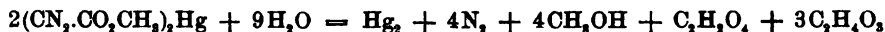
BODLÄNDER.

Eduard Buchner, Über Quecksilberdiazooessigester. 2 g Diazooessigäthylester (1 Mol.) durch Eiswasser gekühlt, werden sehr allmählich mit $\frac{1}{2}$ Mol. gelbem Quecksilberoxyd versetzt. Unter geringer Wärmetw. und ohne Gasentbindung geht das Quecksilberoxyd in Leg., sobald die neue Verb. ankrystallisiert, wird etwas Ä. hinzugegeben. Die neue Verb. bildet aus Ä. klare Krystalle von schwefelgelber Farbe, welche dem rhombischen System angehören ($a : b : c = 0,4546 : 1 : 0,72527$). Der Quecksilberdiazooessigäthylester ist lichtempfindlich, schm. bei 104° und verpufft bei kräftigem Hammerschlag. Der analog dargestellte Quecksilberdiazooessigmethylester ist wl. in Ä. und schm. bei 123°. Diese Verbb. entstehen nach der Gleichung:



und entsprechen der Formel $\begin{array}{c} RO_2C\cdot C-Hg-C\cdot CO_2R \\ \wedge \quad \quad \quad \wedge \\ N:N \quad \quad N:N \end{array}$, nach welcher die Diazooessigester

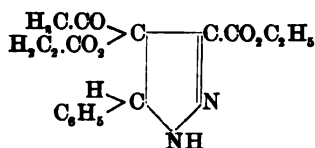
als schwache Säuren erscheinen, in denen ein Wasserstoff durch Metall ersetzbar ist. — Durch H_2S werden diese Quecksilberverb. in Schwefelquecksilber u. ein Öl mit 11,8% Stickstoff, durch Erhitzen unter Kohleabscheidung und KW-stoffbildung zers. Durch Sonnenlicht zerfallen die Quecksilberverb. unter Metallabscheidung, Gasentw. in ein dickes Öl, welches mit Mineralsäuren Stickstoff abgibt, durch verd. HCl in Stickstoff und $HgCl_2$. Jod spaltet aus diesen Verb. keinen Stickstoff, vielmehr Quecksilberjodid ab, der Rückstand explodiert beim Abdestillieren des zur Lsg. verwendeten Ä. Jodmethyl reagiert träge, Chlorkohlensäureester lebhaft. Durch W. endlich wird der Quecksilberdiazooessigmethylester nach folgender Gleichung:



in Quecksilber, Stickstoff, Methylalkohol, Oxals. und Glykols. zers. Vielleicht verläuft diese Rk. in zwei Phasen, bei deren erster Stickstoff, Glykols., Quecksilberoxyd u. Ä. entsteht, während in der zweiten Phase ein Teil der Glykols. das Quecksilberoxyd reduziert unter Bildung von Oxals. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 215—21. 25/2. [11/2.] Kiel. Chem. Univ.-Inst.)

FROMM.

E. Buchner u. A. Papendieck, *Einwirkung von Diazoessigester auf ungesättigte Säureester (VIII. Benzalacetessigester und Diazoessigester)* (vergl. A. PAPENDIECK, Inaug. Diss. München 1892 und 93. I. 723 u. 94. I. 893). Benzalacetessigester und Diazoessigester drei bis vier Tage bei 50—70° am Rückflusskühler digeriert, reagieren ohne Gasentw. unter Bildung von *Phenylacetylpyrazolindicarbonsäureäthylester* (s.



nebenstehende Formel), F. 76°, welcher mit Phenylhydrazin ein Phenylhydrazon in zwei dimorphen Modifikationen, F. 135 bis 136° aus Ä., F. 110—111° aus Lg., die sehr leicht ineinander übergehen, liefert. Durch wss. $NaOH$ wird der Ester unter Abspaltung der Acetylgruppe zu *Phenylpyrazolindicarbonsäure*, F. 159° verseift, welche mit $2H_2O$ krystallisiert, deren Kalksalz mit $5H_2O$ krystallisiert, und deren Silbersalz im CO_2 -Strome destilliert, *Phenylpyrazol*, F. 228°, liefert. Dieses Phenylpyrazol ist identisch mit der von Vf. u. H. DESSAUER (93. I. 516) aus dem Additionsprod. von Diazoessigester und Zimmtester erhaltenen Base; die in letzterem Falle erhaltene Phenylpyrazolindicarbons., F. 178°, ist mit der obigen wahrscheinlich stereomer. Bei höherer Temperatur verliert der obige Ester seinen Stickstoff u. liefert ein Öl, K_{25} . 230—242°, dessen Analyse mit dem erwarteten Phenylacetyltrimethylen dicarbonester indessen nicht stimmt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 221—24. 25/2. [11/2.])

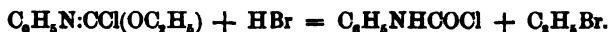
FROMM.

F. Goldmann, *Zur Theorie der Wirkung der Disulfone*. SCHULZ-Greifswald beobachtete, daß Leberprotoplasma im Kontakt mit $S H_2S$ abspalte; hieraus u. aus dem von ihm an Tieren konstatierten einschläfernden Einfluß des H_2S folgert er, daß die Wirkung von Sulfonal etc. auf frei werdendem H_2S beruhe. Dies steht im Widerspruch zu der Wirkungslosigkeit mancher Sulfone. Nach BAUMANN, KAST u. MORO ist der H_2S der Sulfone bei ihrer hypnotischen Wirkung unbeteiligt; das wirkende Prinzip sind die Äthylgruppen, woraus die Unwirksamkeit des Dimethyldisulfonmethans und anderer Sulfone sich erklärt. Demgegenüber prüft Vf. die SCHULZ'schen Vers. Frische, fein gemahlene Schweineleber wurde mit dem gleichen Gewicht physiologischer $NaCl$ -Lsg. und in verschiedenen Versuchsreihen mit abgewogenen Mengen S , Sulfonal, Trional und dem nicht hypnotischen Dimethylsulfoxid dimethylmethan vermischt im Kolben 24 Stdn. bei 37° belassen, während ein durchstreichender Luftstrom die sich bildenden Gase in Pb -Lsg. führte. Die Beobachtung des Zeitpunktes, in welchem H_2S auftrat, sowie die quantitative Bestimmung des

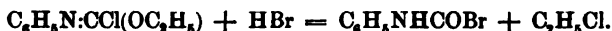
H₂S zeigten, daß 1. frisches Leberprotoplasma, solange es überlebend ist, weder allein, noch in Berührung mit S oder Sulfonen H₂S entwickelt; 2. H₂S erst mit beginnender Fäulnis der Leber auftritt; 3. die Quantität des H₂S durch die Sulfone nicht beeinflusst wird, weil diese durch den Fäulnisprozess nicht angegriffen werden. Die Ansicht von SCHULZ beruht demnach auf falschen Voraussetzungen. (Pharm. Ztg. 40. 110—11. 16/2.) SCHMITZ-DUMONT.

F. Goldmann, *Zur Theorie der Wirkung der Disulfone*. Vf. erwähnt nachträglich die Arbeit von USCHINSKY (92. II. 800), welche zu gleichen Resultaten, wie die des Vfs. (s. vorst. Ref.) führte. (Pharm. Ztg. 40. 121.) SCHMITZ-DUMONT.

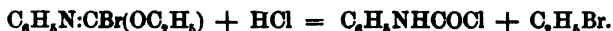
Felix Lengfeld und Julius Stieglitz, *Über Imidoäther der Kohlensture*. Es erschien den Vffn. möglich, daß bei der Einw. von Halogenwasserstoffen auf Äthyl-anilidochlor- oder -bromformat primäre Additionsprodd. der Formel ClBrC(NHC₂H₅). OC₂H₅ entstehen. Diese Additionsprodd. konnten nicht dargestellt werden. In äth. Leg. wirkt HBr wesentlich nach der Gleichung:



Bei Einw. von gasförmiger HBr erfolgt daneben noch die Rk.:

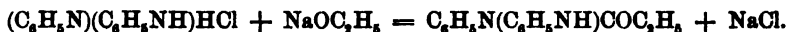


Gasförmige HCl wirkt auf das Bromderivat nahezu vollständig nach der Gleichung:

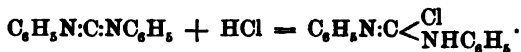


Diese Beobachtungen machen es wahrscheinlich, daß ein unbeständiges Zwischenprod. in beiden Fällen die Formeln $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHC} \begin{smallmatrix} \text{Cl} \\ \diagup \\ \text{OC}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \\ \text{Br} \end{smallmatrix}$ besitzt; warum aus diesem

nicht immer nur C₂H₅Br abgespalten wird, resp., warum die Abspaltung gewisse Unterschiede aufweist, je nach der Entstehung des Zwischenprod., lassen die Vff. unentschieden. Bei der Einw. von HCl-Gas auf Phenylanilidochlorformat wurde das entsprechende Zwischenprod. isoliert. Es ist dies das *Phenoxyformphenylamidodichlorid*, C₆H₅.NH.CCl₂(OC₂H₅); es erweicht bei 60° und schm. bei 65° unter Zers. — Bei der Einw. von HCl auf Carbodiphenylimid entsteht das Carbodiphenylimiddichlorid, C(NC₆H₅)₂.2HCl, welches bei 130° unter Zersetzung zu schm. beginnt. Als Zwischenprod. der Einw. von HCl entsteht ein Sesquichlorid, [(C₆H₅N)₂Cl]₂.3HCl, welches vielleicht eine Molekularverb. des Dichlorids mit dem Monochlorid ist. Letzteres, das *Chlorformdiphenylamidin*, ClC(NHC₆H₅)(NC₆H₅), schmilzt bei 95°. Es bildet sich nur in geringer Menge, da selbst bei Einw. von nur einem Mol. HCl auf das Carbodiphenylimid, ein Teil des letzteren unverändert bleibt, während sich Dichlorid oder Sesquichlorid bildet. Bei der Einw. von Natriumäthylat auf Chlorformdiphenylamidin (Carbodiphenylimidchlorid) in der Kälte entsteht *Äthylisodiphenylharnstoff*:



Daß bei der Einw. von Natriumäthylat nicht Carbodiphenylimid regeneriert wird, macht es wahrscheinlich, daß bei der Einw. von HCl auf letzteres nicht einfach ein Salz entsteht, sondern daß eine Doppelbindung gesprengt wird:



(Amer. Chem. J. 17. 98—113. Februar. Chicago.)

BODLÄNDER.

Arthur R. Ling und Julian L. Baker, *Einwirkung von Diastase auf Stärke*. Bei der Einw. von Diastase, die nach LINTNER's Methode aus Grünmalz bereitet wurde, auf Stärke, wurde eine sehr hygroskopische Substanz isoliert, die im allgemeinen gleiche Eigenschaften besitzt wie die *Isomaltose* von LINTNER und DÜLL (94. I. 22). Die Substanz besitzt $[\alpha]_D^{20}$ 143° und ein Reduktionsvermögen, welches 81,5% von dem der Maltose beträgt. Die Analyse und die kryoskopische Unters. bestätigte die Formel $C_{12}H_{22}O_{11}$. Bei mikr. Unters. zeigte sich aber, daß die Substanz Kristalle enthielt, die denen der Maltose ähnlich sind. Bei der Acetylierung lieferte sie nahezu die Hälfte ihres Gewichtes an Oktacetylmaltose. Durch Behandlung mit Diastase wurde das Reduktionsvermögen auf 94,6 erhöht, ohne daß sich D. der Lsg. veränderte. Mit gewöhnlicher Bierhefe gärt die Substanz nur schwer und der unvergorene Rückstand hat die nämlichen Eigenschaften wie das frische Präparat. Das Osazon liefs sich in einen Hauptanteil vom F. 182—185°, und eine kleine Menge vom F. 145—152° zerlegen. Vielleicht enthält die Substanz das einfache Dextrin $C_{12}H_{20}O_{10} + H_2O$; diese Annahme könnte es erklären, daß D. der Lsg. durch die Behandlung mit Diastase nicht geändert wird. — Behandelt man Stärkekleister bei 70° mit der aus hellem, bei höherer Temperatur gedarrtem Brauermalz bereiteten Diastase, so erhält man ein Prod., aus dessen alkoholischem Extrakt durch Phenylhydrazin eine kleine Menge Glucosazon und ein Osazon erhalten wurde, welches nach häufigem Umkrystallisieren aus h. W. alle Eigenschaften von LINTNER's Isomaltosazon zeigt. Es krystallisiert in kugeligen Gruppen feinsten, gelber Krystallnadeln und hat F. 150—153°. Die Zus. des Körpers ist die eines *Triosaxons*, u. die Vff. glauben, daß eine Triose, $C_{12}H_{22}O_{16}$, eines der Prodd. der Einw. von Diastase auf Stärke ist. (Chem. News 71. 71—72. 8/2.; London Chem. Soc. [17/1.*]) BODL.

Alex. Herzfeld, *Nitrobenzhydrazidglucose*. RADENHAUSEN hat die Beobachtung gemacht (94. II. 776), daß die Verb. von Arabinose mit Nitrobenzhydrazid sich beim Erhitzen mit W. leicht spaltet. Die entsprechende Verb. der Glucose, $NO_2.C_6H_4.CO.NH.N : C_6H_5.O_6$, ist ebenfalls in k. W. swl. Beim Kochen mit W. geht eine partielle Spaltung vor sich. Vollständig vollzieht sich dieselbe bei Zusatz von Benzaldehyd. (Die Benzalverb. des Säurehydrazides fällt aus.) Die Anwendung der Hydrazide wird sich vielleicht zur Isolierung von Zuckerarten nützlich erweisen und soll weiter studiert werden. (Z. Ver. Rübenzuck.-Ind. 1895. 115—16.) MEYER.

C. Loring Jackson u. F. B. Gallivan, *Über einige Derivate des unsymmetrischen Tribrombenzols*. Durch Reduktion des Tribromdinitrobenzols, F. 135°, mit Zinn und HCl entsteht ein *Monobromphenylendiamin*, F. 95°, welches durch Brom in *Tetrabromphenylendiamin*, F. 214°, übergeht. Da diese beiden Verbb. auch aus dem Dinitrotetrabrombenzol, F. 228° (Br, Br, NO₂, Br, NO₂, Br), entstehen, folgt für das *Tribromdinitrobenzol*, F. 135°, die demselben gewöhnlich zugeschriebene Konstitution (Br, NO₂, Br, Br, H, NO₂). Dieses Tribromdinitrobenzol bildet mit Natriumäthylat *Tribromdiäthoxybenzol*, F. 158°, neben zwei noch nicht näher studierten Verbb. Da bei dieser Rk. auch NaBr entsteht, so ist an eine teilweise Ersetzung der Bromatome zu denken. Mit Anilin bildet das Tribromdinitrobenzol *Bromdinitrodiäthylaminobenzol*, F. 191—192°. — Tribromnitrobenzol, F. 93,5° (Br, Br, H, Br, NO₂, H), liefert bei der Reduktion mit Zinn und HCl ein neues *Tribromanilin*, F. 80°, welches durch die Diazork. in *Tetrabrombenzol*, F. 174—175°, übergeführt wird. Hierdurch ist für dieses bereits bekannte Tetrabrombenzol die symmetrische Formel erwiesen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 190—91. 25/2. [16/1.] Cambridge, U. S. A. Chem. Lab. d. Harvard-Univ.) FROMM.

F. B. Dains u. J. R. Rothrock, *Über einige Bromderivate des p-Isobutylphenols*. Läßt man Brom bei Abwesenheit von W. auf die Suspension des Natriumsalzes von p-Isobutylphenol in CS₂ einwirken, so entsteht *Monobrom-p-isobutylphenol*, $C_6H_4.Br.C_4H_9.OH$, F. 50°, welches bei Behandlung mit Benzoylchlorid in alk. Lsg. den bei

78,5° schm. Benzoyläther, $C_6H_5.Br.C_4H_9.OCOC_6H_5$, liefert. Bei Behandlung des freien p-Isobutylphenols in W., CS_2 oder Eg. mit Brom entsteht das bei 78° schmelzende *Dibrom-p-isobutylphenol*. Eine Ortsbestimmung der Bromatome durch Oxydation der Isobutylgruppe zu $COOH$ herbeizuführen, gelang nicht. (Amer. Chem. J. 17. 113 bis 114. Februar.)

BODLÄNDER.

F. B. Dains, *Über die Einwirkung von Säurechloriden auf den Methyläther des p-Isobutylphenols*. Es wurden nach der Methode von GATTERMANN durch die Einw. von Säurechloriden in Ggw. von Aluminiumchlorid auf p-Isobutylphenol Ketone dargestellt. Bei Anwendung von Acetylchlorid entsteht *o-Methoxy-m-isobutylacetophenon*, $C_6H_5.OCH_3.C_4H_9.COCH_3$, ein hellgelbes Öl vom $K_{1,40}$. 262—265°, welches ein bei 113 bis 114° schm. Oxim giebt. Bei der Einw. von Benzoylchlorid entsteht *o-Methoxy-p-isobutylbenzophenon*, ein bei 315° sd. Öl. (Amer. Chem. J. 17. 114—16. Februar.)

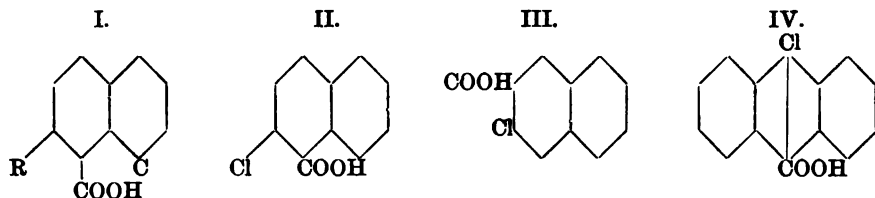
BODLÄNDER.

P. Kauschke, *Über die Einwirkung von Brom auf salicylsäures und benzoësaures Phenyl, benzoësaures o-, m- und p-Kresyl und benzoësaures Guajakol*. Brom in eine Eg.-Lsg. von Salol eingetragen, verwandelt das letztere in *monobromsalicylsäures Phenyl*, F. 111,5°, verseifbar zu (a)-m-Bromsalicylsäure, F. 165°, deren Amid bei 232° schm., *dibromsalicylsäures Phenyl*, F. 126°, verseifbar zur m-m-Säure, F. 120 bis 121°, deren Amid bei 170° schm., und *tribromsalicylsäures Phenyl*, F. 192°, verseifbar zu einer Tribromsalicylsäure, deren Amid bei 97° schm. Das Tribromsalol entsteht reichlicher bei 100° unter Druck bei Ggw. von Eisenchlorid oder Jod. Bei Anwendung von 4,5 Mol. Brom im Rohr entsteht ein Tetrabromid, welches sich als *tribromsalicylsäures Bromphenyl* erweist, da es zu Bromphenol und den gleichen Prodd., wie Tribromsalol, verseift wird. — Bei Einw. von 1—2 Mol. Brom auf benzoësaures Phenyl in Eg.-Lsg. entsteht *benzoësaures Monobromphenyl*, F. 102°, bei Einw. von drei oder mehr Mol. Brom, zumal bei Ggw. von W., entsteht neben dem ersten Körper noch eine Verb. $C_{12}H_5Br_2O_4$, F. über 260°, goldgelbe Blättchen, welche durch SO_2 zu einer weißen Verb. $C_{12}H_5Br_2O_4$ reduziert werden. Bei Verwendung von drei Mol. Brom im Rohr entstehen nur Harze. — Aus 1 Mol. Brom u. den benzoësauren Kresylen und dem Guajakolester entstehen die Verbb. *benzoësaures Brom-o-kresyl*, F. 59°, *benzoësaures Brom-m-kresyl*, F. 82°, *benzoësaures Brom-p-kresyl*, F. unter 0°, *benzoësaures Bromguajakol*, F. 76—78°. (J. pr. Chem. 51. 210—13. 31/1. Dresden. Organ.-chem. Lab. Techn. Hochschule.)

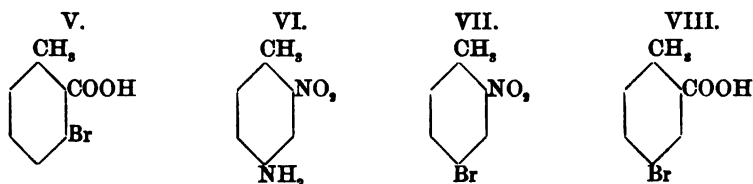
FROMM.

Victor Meyer, *Weiteres über die Esterbildung aromatischer Säuren*. Wie Vf. vorausgesagt, hat sich nach einer Mitteilung von Prof. GRÄBE ergeben, daß die *Hemimellithsäure*, $C_6H_2(COOH)_3(1,2,3)$, mit A. und HCl nur einen Diester giebt. — Auch solche zweifach o-substituierte Säuren, deren o-Substituenten ungleich sind, geben mit A. und HCl keinen Ester, dies wurde erwiesen an der *o-Chlornitrobenzoëssäure*. Die letztere wird dargestellt, indem man o-o-Dinitrotoluol mit Schwefelammonium in Nitrotoluidin verwandelt, in diesem die Amidgruppe nach SANDMEYER durch Chlor ersetzt und das so entstehende o-Chlornitrotoluol 62 Stdn. mit 3 Tln. HNO_3 (D. 1,37) am Rückflußkühler kocht. — Um auf die Hypothese von GRÄBE zurückzukommen, daß die Ester der substituierten Phtalss. nicht die normale Esterstruktur besitzen, läßt Vf. den Methylester der Tetrachlorphtals. auf verschiedenen Wegen darstellen, beobachtet aber bisher nur eine Form. — Die einfach substituierten Naphtoëss. der allgemeinen Formel I. verhalten sich bei der Esterifizierung wie zweifach o-substituierte Benzoëssäuren. Dies wurde erwiesen an der *Chlornaphtoëssäure* (II.), welche im reinen Zustande keinen Ester giebt, während die Chlornaphtoëss. III. mit A. u. HCl sofort 90% Ester ergibt. Während das Kohlenstoffatom des zweiten Benzolkerns also bei der Esterifizierung dieselbe Rolle wie ein o-Substituent im Benzolkern spielt, trifft dies bei anderen Rkk., z. B. bei Semidinbildung, nicht zu, wie aus den

Vers. von JACOBSON, WITT und SCHMIDT hervorgeht. — Schon vor Jahren hat BEHLA angegeben, daß er aus der Chloranthracencarbons. (IV.) mit Methylalkohol u. HCl keinen Ester habe erhalten können. Dasselbe ist nach Verss., die Vf. neuerdings hat anstellen lassen, mit der nicht chlorierten Anthracencarbonsäure der Fall, während die isomere Säure $C_6H_4.C_6H_2.C_6H_4.COOH$ nach BÖRNSTEIN glatt den Äthylester liefert. — Durch Bromieren der o-Toluyls. erhielt RACINE eine Brom-o-toluyls.

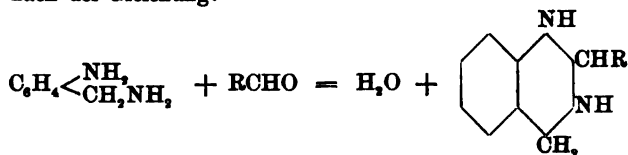


welche mit A. und HCl einen Ester giebt, und welcher RACINE, O. JACOBSEN und WIERSS die Formel V. zuschreiben. Diese Formel ist schon wegen der orientierenden Wirkung des Carboxyls und Methyls unwahrscheinlich u. wird folgendermaßen widerlegt. p-Toluidin in H_2SO_4 -Lsg. nitriert, liefert die Base VI., welche durch Diazotieren in VII. übergeführt wird. Durch Reduktion u. Ersatz der Amidgruppe durch Carboxyl entsteht die Verb. VIII., welche sich als mit der gebromten o-Toluyls.

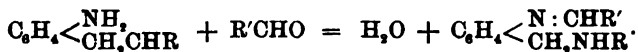


RACINE's identisch erweist. — Vf. gedenkt, die Unters. auf aliphatische Säuren der Gruppierung $\begin{smallmatrix} C \\ C \end{smallmatrix} > C.COOH$, welche aus den beiden äußeren Kohlenstoffatomen kein Wasserstoffatom mehr besitzen, auszudehnen, ferner die Geschwindigkeit der Esterbildung isomerer aromatischer Säuren u. die Leichtigkeit ihrer Verseifung zu untersuchen. — Salicyls. giebt in 8 Stdn. bei 0° 9–10% Ester, bei 20° 33–34% Ester, bei 40° 81–82% Ester und beim K. des Methylalkohols 98% Ester; die Isomeren werden schneller esterifiziert. o-Oxynaphtoës. (COOH bei α , OH bei β) giebt in 8 Stdn. bei 0° 0%, bei 20° 3%, bei 40° 26,0%, beim Kochpunkt des Methylalkohols 63,5% Ester, während die isomere β - β -Säure bei Zimmertemperatur 9% Ester giebt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 182–89. 25/2. [25/1.] Heidelberg. Univ.-Lab.) FROMM.

M. Busch, Zur Kenntnis der o-Amidobenzylamine. (Erste Mitteilung.) Das o-Amidobenzylamin selbst und seine Derivate mit aliphatischen Substituenten der Formel $H_2N.C_6H_4.CH_2.NHR$ sind flüssige Verbb. mit ausgesprochen basischen Eigenschaften, welche CO_2 aus der Luft anziehen. Diejenigen Derivate des o-Amidobenzylamins dagegen, welche, statt der aliphatischen, aromatische Substituenten enthalten, sind fest und weniger basisch. Mit Aldehyden verbindet sich das o-Amidobenzylamin nach der Gleichung:



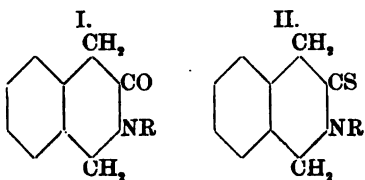
unter Bildung von vierfach hydrierten Chinazolin. Ebenso wie das o-Amidobenzylamin verhalten sich auch dessen symmetrische Disubstitutionsprodd., $\text{RNH}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{CH}_2\cdot\text{NH}\cdot\text{R}'$. Die Monosubstitutionsprodd. bilden dagegen mit Aldehyden echte Benzylidenverbb.:



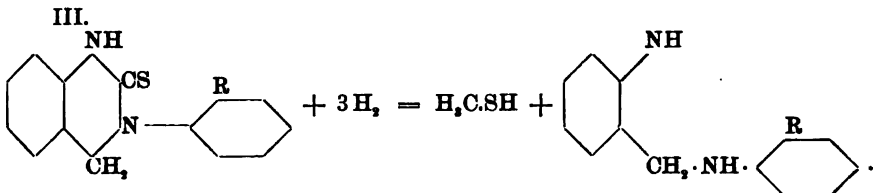
Dafs diese Rkk. in der That in den angedeuteten verschiedenen Richtungen verlaufen, erhellt daraus, dafs die der ersteren Gleichung entsprechenden Tetrahydrochinazoline mit den von CARL WOLFF (92. II. 901) beschriebenen Verbb. identisch sind u. sich nicht weiter reduzieren lassen, während die Benzylidenverbb. der zweiten Gleichung noch zwei Wasserstoffatome aufnehmen. Formaldehyd liefert mit o-Amidobenzyl- β -naphthylamin stets 3-Naphtyltetrahydrochinazolin. Es gelingt nicht, die oben genannten Benzylidenverbb. zu Chinazolin zu oxydieren. Anhydride von Carbonsäuren führen die o-Benzylendiamine in diacylierte Derivate über; o-Amidobenzyl-p-chlor- u. p-Bromanilin nehmen nur einen Säurerest auf. Nitrobenzylaminphenylsulfone, $\text{NO}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{CH}_2\cdot\text{N(R)}\cdot\text{SO}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_5$, aus Nitrobenzylaminen und Benzolsulfochlorid werden leicht zu *Amidobenzylaminsulfonen* reduziert, die letzteren gehen nicht in Anhydride über und werden durch PCl_5 oder alkoh. HCl nach der folgenden Gleichung gespalten:



Durch Einw. von Phosgen und CS_2 auf o-Benzylendiamine entstehen *Ketotetrahydrochinazoline* (I.) und *Thiotetrahydrochinazoline* (II.); dafs diese Verbb. nicht identisch sind mit den von SÖDERBAUM und WIDMANN beschriebenen Harnstoffderivaten, welchen die gleichen Formeln zuerteilt wurden, ist kürzlich von C. PAAL u. VANVOLKEM dahin aufgeklärt worden, dafs die letzteren Verbb. nicht Chinazolinderivate, vielmehr Derivate des Cumazons und Cumothiazons sind. Die neuen Thiazoline (II.) werden durch frisch gefälltes Quecksilberoxyd bei 150° in die Ketochinazoline (I.),

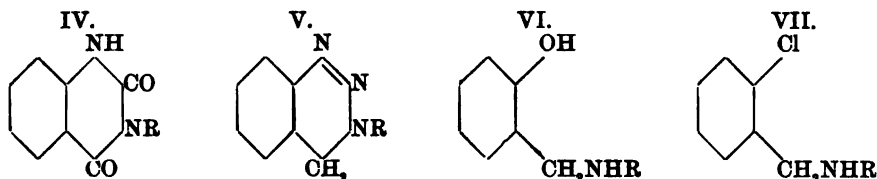


durch kräftige Reduktion in schwefelfreie Tetrahydrochinazoline übergeführt. Nur die Thiochinazoline der Formel III. werden nach folgender Gleichung bei der Reduktion in Methylmerkaptan und das Ausgangsmaterial gespalten:



Durch Oxydation mit Kaliumpermanganat gehen sowohl die Ketotetrahydrochinazoline (I.), wie auch die Thiochinazoline (II.) in *Diketochinazoline* (IV.) über, welche Derivate des Benzoylenharnstoffes sind. — Die Chlorhydrate der an der aliphatischen Amidogruppe monosubstituierten o-Benzylendiamine werden durch salpetrige S. allgemein in *Phendihydrotriazine* (V.) übergeführt. Diese β -Phendihydrotriazine zeigen basische Natur, vereinigen sich zu Salzen und Doppelsalzen, zers. sich beim Schmelzen unter Stickstoffentw., werden durch Kochen mit W_2 , wie Diazoverbb. unter Bildung von o-Oxybenzylamin (VI.) und beim Kochen mit konz. HCl unter Bildung von o-Chlorbenzylamin (VII.) und Stickstoff gespalten.

Auch gegenüber von Aminen u. Phenolen verhalten sich diese Phentriazine wie Diazoverbb., indem sie gefärbte Azoverbb. liefern. Durch Reduktion werden die Phentriazine stets in NH_2 und Amidobenzylaminderivat gespalten. o-Amidobenzylamin selbst kann weder direkt, noch über seine acylierten Abkömmlinge durch salpetrige S. in die Stammsubstanz der β -Phendihydrotriazine übergeführt werden. — *Experimentelles.* o-Amidobenzylamin wird durch benzoësäurehaltigen Benzaldehyd in der Kälte in ein Benzoat, F. 167°, durch reinen Benzaldehyd auf dem Wasserbade in 2-Phenyltetrahydrochinazolin, F. 101—102° (vgl. C. Woff 92. II. 901) übergeführt.

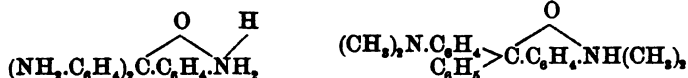


Mit Phosgen liefert o-Amidobenzylamin *Ketotetrahydrochinazolin*, F. 180°, welches zu Benzoylenharnstoff, F. über 315°, oxydiert werden kann, mit CS_2 entsteht *Thiotetrahydrochinazolin*, F. 210—212°, welches bei der Oxydation Benzoylenharnstoff, bei der Reduktion *Tetrahydrochinazolin*, dessen Chlorhydrat bei 192° schm., liefert. — Das o-Amidobenzylmethylamin, dessen Dichlorhydrat bei 217° schm., wird durch CS_2 in 3-Methylthiotetrahydrochinazolin, F. 181°, und durch salpetrige S. in *Methyl- β -phen-dihydrotriazin*, F. 72—73°, dessen Chlorhydrat bei 146—147°, dessen Platindoppelsalz bei 163° schm., und dessen Pikrat bei 172° verpufft, übergeführt. — o-Amidobenzyläthylamin, bearbeitet mit S. Dormeir, liefert ein Dichlorhydrat, F. 210°, und ein Oxalat, F. 184°. Mit Phosgen entsteht aus dieser Verb. 3-Äthylketotetrahydrochinazolin, F. 142°, mit CS_2 3-Äthylthiotetrahydrochinazolin, F. 185°, welches durch Quecksilberoxyd in das eben genannte Ketochinazolin, F. 142°, durch Kaliumpermanganat in Äthylketotetrahydrochinazolin, F. 188°, übergeführt wird. Durch Jodmethyl wird das Äthylthiotetrahydrochinazolin bei 100° in das Jodhydrat des 1-Methyl-3-äthylthiotetrahydrochinazolins verwandelt; die zugehörige freie Base schm. bei 65°. Salpetrige S. führt das o-Amidobenzyläthylamin in Äthyl- β -phen-dihydrotriazin über, dessen Chlorhydrat bei 141°, dessen Platindoppelsalz bei 70°, dessen Bromhydrat bei 151°, dessen Sulfat bei 150°, dessen Pikrat bei 150° schm. (Forts. folgt.) (J. pr. Chem. 51. 133—39. 31/1. Erlangen. Chem. Univ.-Inst.) FROMM.

J. H. Kastle und B. C. Keiser, *Diazo-benzolaminchlorid*. Bei der Einw. von Nitrosylchlorid auf einen Brei von Anilinchlorhydrat u. W. bildet sich eine Substanz der Zus. $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl.C}_6\text{H}_5\text{NH}_2\text{.HCl}$, die bei der Erhitzung explodiert, beim Kochen mit W. $\frac{2}{3}$ ihres Stickstoffs entwickelt und dabei in Phenol und Anilin zerfällt. Bei Reduktion mit Zinnchlorür entsteht Phenylhydrazin und Anilin, bei Behandlung mit einem Mol. Ätzkali Diazoamidobenzol. Mit Platinchlorid giebt die Verb. das Doppelsalz $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl.C}_6\text{H}_5\text{NH}_2\text{.HCl.PtCl}_4$. Da ferner die nämliche Verb. durch Vermischung von Anilinchlorhydrat mit Diazobenzolchlorid in wss. A. entstand, ist es sicher, daß die durch Einw. von Nitrosylchlorid auf Anilinchlorhydrat erhaltene Substanz eine Molekülverb. von Diazobenzolchlorid mit Anilinchlorhydrat ist. (Amer. Chem. J. 17. 91—98. Februar. Lexington. Kentucky.) BODLÄNDER.

Hugo Weil, *Die Konstitution der Farbbasen der Triphenylmetanreihe, I.* Die Carbinolformel der Rosanilin- und analogen Farbbasen ist nicht unanfechtbar, denn die beweisenden Rkk. führen alle über die Salze der Basen, welche die sauerstoffhaltige Gruppe, deren Stellung bewiesen werden soll, gar nicht enthalten, ferner ist Kaliumnatriumlegierung auf Rosanilin in sd. Toluollsg. ohne Einw., während dieselbe

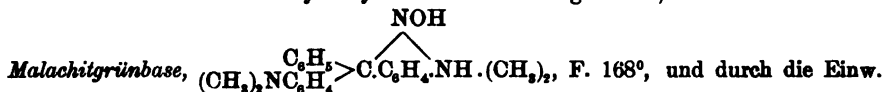
Triphenylcarbinol angreift, und endlich erklärt diese Formel die im Vergleich zu den sog. Leukobasen, stark basische Natur der Farbbasen nicht. Auch die Formulierung einer Ammoniumbase, $(\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4)_3\text{C}:\text{C}_6\text{H}_4:\text{NH}_2\text{OH}$, welche ein Analogon der Methylenblaubase wäre, weist Vf. zurück, erstens weil die Farbbasen gegen sd. wss. und alk. Fl. beständig sind, ferner weil diese Basen farblos sind, und nur ihre Salze gefärbt im Gegensatz zur Methylenblaubase, dann weil diese Basen mit Säuren zuerst farblose Lsgg. und dann erst Farbstoffe bilden, und endlich aus einigen Gründen, die sich aus dem experimentellen Teil ergeben. Allen diesen Thatsachen tragen die folgenden Formeln:



Rechnung, in welchen die Carbinol- u. Ammoniumhydroxydformel dadurch vereinigt sind, daß der Sauerstoff eine Brücke zwischen Kohlenstoff und Stickstoff bildet. Vf. stützt seine Formulierung durch folgende experimentelle Beweise.

I. In den Rosanilinen verhält sich eine Amidogruppe anders als die beiden anderen. Rosanilin in alkoh. Lsg. mit p-Nitrobenzaldehyd 5–6 Stdn. gekocht, liefert eigelbe Krystalle, F. 235°, denen analytische Werte auf *Dinitrobenzylidenrosanilin* stimmen. Auch die Einw. von p-Nitrobenzaldehyd auf essigsaureres Rosanilin liefert den gleichen Körper, nur schm. derselbe, weil wahrscheinlich reiner, bei 240°. Beim Hydrocyanrosanilin müssen die Unterschiede der dritten von den zwei anderen Amidogruppen verschwinden, da hier, wie nachgewiesen, die Cyangruppe an Kohlenstoff gebunden ist; dementsprechend entsteht auch bei der Einw. von Nitrobenzaldehyd auf Hydrocyanrosanilin eine Trinitrobenzylidenverb., F. 144–145°.

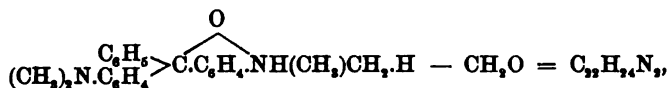
II. Der Sauerstoff der Farbbasen verhält sich nicht wie Carbonyl-, auch nicht wie Ammoniumhydroxydsauerstoff, sondern als ein brückenförmig gebundener Sauerstoff, wie der des Äthylenoxyds oder des Epichlorhydrins. Ein solcher Sauerstoff ist sehr labil, und diese Verb. reagieren infolge dessen ähnlich den Aldehyden mit Disulfit, Blaus. und NH_3 , auch gehört hierher wohl die Bildung eines Äthers aus Malachitgrünbase und A. Vf. stützt diese Ansicht durch die Einw. von Hydroxylamin auf Malachitgrünbase, wobei das *Oxim* der



von Phenylhydrazin, wobei das Hydrazon, $\begin{array}{c} \text{N.NH.C}_6\text{H}_5 \\ \diagdown \quad \diagup \\ (\text{CH}_3)_2\text{NC}_6\text{H}_4 > \text{C} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NH}(\text{CH}_3)_2 \end{array}, \text{ F. } 167^\circ,$ entstehen. Auch andere Farbbasen der Triphenylmethanreihe zeigen ein ähnliches Verhalten gegenüber Phenylhydrazin.

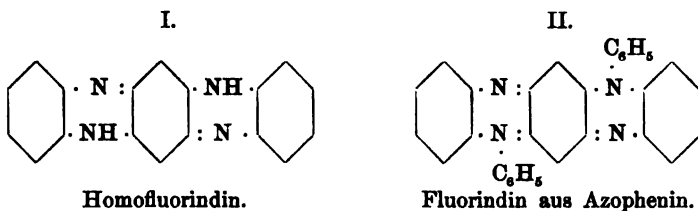
III. Eine Methylgruppe der methylierten Basen verhält sich analog wie die des Tetramethylammoniumhydroxyds mit der durch die Kohlenstoffbindung des Sauerstoffes bedingten Abweichung. Das Tetramethylammoniumhydroxyd wird in der Hitze zers. zu Methylalkohol und Trimethylamin. Nach der Formel des Vfs. ist die Malachitgrünbase ebenfalls eine Art methylierten quaternären Ammoniumhydroxyds, welches nur kein freies Hydroxyl

mehr enthält: $\begin{array}{c} \text{O} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C}_6\text{H}_5 - \text{C} > \text{NH}(\text{CH}_3)_2 \end{array}$. Da der Hydroxylgruppe hier das Wasserstoffatom fehlt, kann beim Erhitzen nicht mehr Methylalkohol, wohl aber der wasserstoffärmere *Formaldehyd* abgespalten werden. In der That zerfällt die Malachitgrünbase bei 200–250° nach der Gleichung:

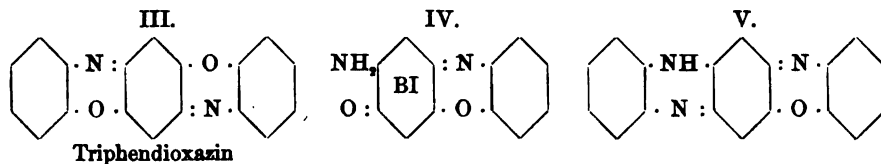


in Formaldehyd und eine *Trimethylleukobase*, F. 155—156°, welche vielleicht mit der bekannten trimethylierten Leukobase identisch ist, vielleicht aber auch eine andere Konstitution besitzt. Diese Rk., bei welcher Formaldehyd abgespalten wird, kann von allen diskutierten Formeln nur durch die des Vfs. erklärt werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 205—15. 25/2. [31/1.] München. Lab. d. Akad. d. Wiss.) FROMM.

Otto Fischer u. Eduard Hepp, *Über die Fluorindine II.* Vff. halten NIETZKI gegenüber (Chemie der organ. Farbstoffe, II. Aufl.) die von ihnen ausgesprochenen Ansichten über die Konstitution der Fluorindine aufrecht. Hiernach erhalten das Homofluoridin und das Fluoridin aus Azophenin die Formeln I. und II., während dem verwandten Triphenioxazin die Formel III. zukommt.



Das aus o-Amidophenol durch Oxydation erhaltene rote Produkt $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_2$ (FISCHER und JONAS, 94. II. 980) hat sich mit dem von ZINCKE und HEDEBRAND erhaltenen Oxydationsprod. identisch erwiesen. Wie jedoch die Molekulargewichtsbestimmung zeigte, kommt demselben die Formel $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_2$ zu, während die genannten Forscher die Formel $\text{C}_{24}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_2$ annehmen. Hierdurch wird für diesen Körper die Konstitution eines *BI-Amidobenzolaxoxindons* (IV.) sehr wahrscheinlich; mit Aldehyden reagiert er im Sinne einer primären Base, kondensiert sich z. B. mit Salicylaldehyd zu goldglänzenden Nadeln, F. über 300°. Salzsäures Amidophenol führt das Oxydationsprod. bei 150—180° in das Triphenioxazin (III.) über. Mit salzsäurem o-Phenylendiamin bildet sich unter Abspaltung von NH_3 und H_2O *Triphenazinnoxazin* (V.), grünlich schimmernde, metallglänzende Aggregate. Die alkoh.

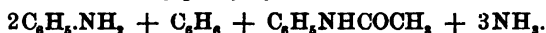


Leg. ist dunkelrot und fluoresziert grüngelb, im konz. Zustande feurig-braunrot. Dasselbe Triphenazinnoxazin kann auch erhalten werden aus der unsymmetrischen Form des Dioxyphenazins und o-Amidophenol.

Von den Synthesen des Fluorindins (Diphenylhomofluorindins [II.]) liefert die Oxydation des Azophenins mit HgO die beste Ausbeute; es wird zur Darst. eine spezielle Vorschrift gegeben. Eine neue sehr brauchbare Synthese beruht auf dem Zusammenschmelzen von BI-Anilidophenylindulin (dem Oxydationsprod. des o-Amidodiphenylamins) mit Phenyl-o-phenylendiamin. Auch durch Sublimation von Phenylindulin erhält man Fluoridin, wenn auch in schlechter Ausbeute; besser gestaltet sich dieselbe, wenn Phenylindulin in Nitrobenzol in der Hitze mit HgO behandelt

wird. Hierbei scheint das Nitrobenzol nicht nur eine lösende Rolle zu spielen, da bei Anwendung anderer Lösungsmittel auch ein anderes Prod. entsteht, welches vielleicht Carbazolfluorindin ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 293—301. 25/2. [14/2.]) MEYER.

W. B. Hodgkinson und A. H. Coote, Einwirkung von Magnesium auf einige Phenylhydrazinverbb. Die Säurederivate des Phenylhydrazins werden von Magnesium weniger schnell als freies Phenylhydrazin angegriffen, doch ist bei Anwendung von Magnesiumfeilspänen die Wirkung ziemlich energisch. Beim Erhitzen von Acetylphenylhydrazin mit Magnesium wenig über seinen F. 128° entweichen Wasserstoff und Stickstoff, und es bilden sich Magnesium, Magnesiumacetat, W., Ammoniumacetat, Benzol, Anilin und Acetanilid. Die Bildung der drei letztgenannten Prodd. erfolgt aus vier Molekülen Acetylphenylhydrazin unter Entw. von:



Zuerst greift wahrscheinlich Magnesium unter Entbindung von Wasserstoff eine Acetylgruppe an, und der Wasserstoff spaltet andere Moleküle Acetylphenylhydrazin in Anilin, Bzl. etc. Acetanilid, Phtalanil und einige andere Anilide können ohne wesentliche Veränderung über Magnesium destilliert werden. Benzoylphenylhydrazin verhält sich wie das Acetylderivat, indem Wasserstoff, Stickstoff, NH_3 , Bzl., Anilin und Ammoniumbenzoat entstehen. (Chem. News 71. 73—74. 8/2; London Chem. Soc. [17/1.*])

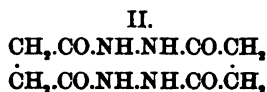
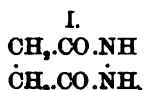
BODLÄNDER.

Th. Curtius, Hydrazide und Azide organischer Säuren. (Dritte Abhandlung.)
O. Trachmann, Die drei Mononitrobenzhydrazide (vgl. 94. II. 843 u. 845). Nitrobenzoësäureester und Hydrazinhydrat werden in gleichen Molekülen 2—3 Stunden unter Rückfluß auf dem Wasserbade erhitzt; so entstehen *o*-Nitrobenzhydrazid, F. 123°, *m*-Nitrobenzhydrazid, F. 152°, und *p*-Nitrobenzhydrazid, F. 210°. Mit Natriumalkoholat bilden diese drei Benzhydrazide Verbb. mit einem Atom Natrium, welche in *vas*. Lag. dissociieren, mit konz. HCl bilden sie Chlorhydrate, farblose Blättchen, die in *W*. gleichfalls dissociieren. Mit Benzaldehyd bilden die Nitrobenzhydrazide Benzalderivate, das der *o*-Verb. schm. bei 152°, das der *m*-Verb. bei 203°, das der *p*-Verb. bei 247°. Ebenso entstehen Acetonderivate, das der *o*-Verb. schm. bei 205°, das der *m*-Verb. bei 152°, das der *p*-Verb. bildet grünlichgelbe Nadeln. Mit Acetessigester kondensieren sich die Nitrobenzhydrazide zu Nitrobenzoxylhydrazinessigestern, die *o*-Verb. schm. bei 113°, die *m*-Verb. bei 106°, die *p*-Verb. krystallisiert aus *A*. in gelben Nadeln. Die Nitrobenzoxylhydrazinessigester werden durch Erhitzen über ihren F. oder durch Auflösen in NaOH, Erwärmen und Übersättigen mit *SS*. unter Entw. von Stickstoff in Dinitrobenzoxylhydrazine, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NO}_2)_2\text{COHN.NH.CO}(\text{NO}_2)_2$, C_6H_4 , verwandelt; die *o*-Verb. schm. über 250°, die *m*-Verb. bei 242°, die *p*-Verb. über 245°. Die Dinitrobenzoxylhydrazine geben gelbgefärbte Natriumsalze, welche wohl nur ein Atom Natrium enthalten, werden von salpetriger *S*. und Essigsäureanhydrid nicht angegriffen, aber durch anhaltendes Erwärmen mit H_2SO_4 in Nitrobenzoësäure u. Hydrazinsalz gespalten. (J. pr. Chem. 51. 165—79. 31/1. [März 93.] Kiel. Chem. Univ.-Inst.)

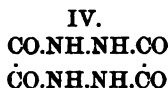
FROMM.

Th. Curtius, Hydrazide und Azide organischer Säuren. (Vierte Abhandlung.)
G. Schöfer und N. Schwan, Über einige Hydrazide einbasischer und zweibasischer Säuren der Fettreihe (vgl. 94. II. 843). Formhydrazid, HCO.NH.NH_2 , F. 54°, entsteht aus Ameisensäureester und Hydrazinhydrat unter freiwilliger Erwärmung, sein Benzalderivat schm. bei 134°, sein *p*-Oxybenzalderivat bei 243°, sein Acetessigesterderivat bei 91°. Durch Einw. von Jod in alkoh. Lag. auf Formhydrazid oder durch Einw. von überschüssigem Ameisensäureester auf Hydrazinhydrat bei 100—130° entsteht Di-formylhydrazin, HCO.NH.NH.CO.H , F. 159—160°, welches durch Phenylhydrazin unter Entw. von Stickstoff in *symm.* Formylphenylhydrazin übergeführt

wird. *Acethydrazid*, F. 62°, entsteht aus Essigester u. Hydrazinhydrat im Rohr bei Wasserbadtemperatur, sein Benzalderivat schm. bei 134°. Über die Cyanacethydraside vergl. R. VON ROTHENBURG (94. I. 767). *Malonhydrazid*, $\text{CH}(\text{CONH.NH}_2)_2$, aus Malonsäureester und Hydrazinhydrat in der Kälte entstehend, schm. bei 152° beim Dichlorhydrat bei 197°. Das Malonhydrazid vereinigt sich mit je zwei Molekülen eines Aldehyds, sein Benzalderivat schm. bei 226°, sein p-Oxybenzalderivat bei 163°, sein Cinnamylidenderivat bei 217°. *Succinhydrazid*, $(\text{CH}_2\text{CONH.NH}_2)_2$, schm. bei 167°, sein Dichlorhydrat bei 203°; beim Erhitzen für sich spaltet das Succinhydrazid Hydrazin und W. ab unter Zurücklassung einer gummiartigen, stickstoffhaltigen Substanz; es verbindet sich mit je zwei Molekülen eines Aldehyds oder Ketons, sein Benzalderivat bildet perlmutterglänzende Blätter, sein p-Oxybenzalderivat schm. bei 216°, sein Cinnamylidenderivat bei 239°, sein Acetophenonderivat bei 238°. Mit 2 Mol. salpetriger S. reagiert das Succinhydrazid unter stürmischer Stickstoffentw. und Bildung eines unl. Nd., $\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_8$, welchem eine der Formeln I. oder II. zukommt.



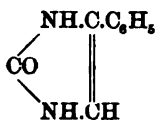
Oxalhydrazid, F. 235°, liefert ein Dichlorhydrat und wird durch salpetrige S. oder Quecksilberoxyd zu einem weißen Pulver oxydiert, das einer der Formeln III. oder IV. entsprechen dürfte:



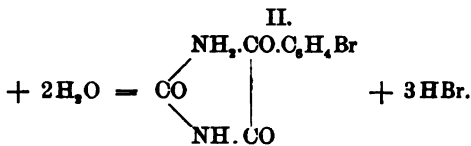
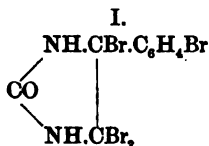
Das Oxalhydrazid vereinigt sich mit je 2 Mol. eines Aldehyds, sein Benzalderivat schm. bei 250° noch nicht, sein p-Oxybenzalderivat und sein Cinnamylidenderivat schm. über dem K. der konz. H_2SO_4 . (J. pr. Chem. 51. 180—96. 31/1. [März 1892.] Kiel. Chem. Univ.-Inst.)

FROMM.

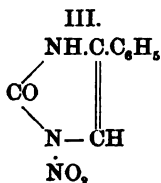
H. Rupe, Über Imidazolone (Ureide von α -Ketonalkoholen) und ihre Spaltungsprodukte. II. (Vgl. 94. I. 674.) *Phenylimidazolone* hat nebenstehende Konstitution, entsprechend der Annahme, daß bei dieser Ringbildung (aus Amidoketon u. KOCN) das Keton in der tautomeren Form reagiert. Für diese Formel spricht die bei Oxydation mit HNO_3 eintretende Lag. des Ringes an der Stelle



der Doppelbindung unter Bildung von Formylbenzoylharnstoff, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO.NH.CO.NH.CHO}$, ferner der beim Bromieren erhaltene Körper von folgender Konstitution I. und das daraus durch W. gebildete Ureid der p-Brombenzoylameisens. (II.).



Bei Einw. von HNO_3 auf Phenylimidazolone entsteht zuerst eine Nitroverb., trotz Ähnlichkeit derselben mit den NO_2 an O gebunden haltenden Nitropyrazolonen KNORR's nimmt Vf. Bindung von NO_2 an N an (s. III.), auf Grund der nachfolgenden Bildung von Formylbenzoylharnstoff u. Analogie mit den durch HNO_3 aus Hydantoinen gebildeten Nitraminen.



Phenylimidazolone wurde beim Erwärmen einer wss. Lsg. von salzsaurem Amidoacetophenon mit K-Cyanat in rötlichen Nadeln abgeschieden; aus Eg. umkrystallisiert, weisse Nadeln, F. gegen 300° unter Zers. (Eigenschaften s. 94. I. 674). Es bildet eine Monoacetylverb., grosse Prismen, F. 157°. *Formylbenzoylharnstoff*. Dieses Spaltungsprodukt wird am besten durch Eintragen des in Eg. suspendierten Imidazolons in eisgekühlte HNO₃ (D. 1,405) erhalten, lange, flache Nadeln, F. 161°, ll. in organ. Solvenzien, swl. in k. W., von verd. Alkali- u. h. Na₂CO₃-Lsg. wird er gel. unter Spaltung zu Benzoylharnstoff und Ameisens.; gleiche Spaltung wird beim Kochen der alkoh. Lsg. mit Minerals. erreicht. — *Phenylnitroimidazolone*, erhalten durch Eintropfen von 1 Mol. HNO₃ zu dem in Eg. suspendierten, eisgekühlten Imidazolone, gelbe Blättchen, zers. sich gegen 207°, ll. in h. A. und Eg., wl. in Ä., swl. in Bzl. u. Lg., giebt ein rotes, flockiges Ag-Salz. — *Ureid der Brombenzoylameisensäure*, glänzende, kleine Prismen, F. 186,5°, ll. in Ä., A., Aceton, Eg., h. W., swl. in k. W., von Alkali- u. Sodalslg. unzers. gel., mit NaOH-Lsg. gekocht, wird Harnstoff abgespalten, sehr beständig gegen Säuren; gel. in Eg., scheidet es mit Phenylhydrazin ein *Hydraxon* ab, gelbe, feine Nadeln; bei Reduktion mit Na-Amalgam wird der Säurerest quantitativ in Mandels. übergeführt. — *p-Brombenzoylameisensäure*, durch Kochen mit NaOH-Lsg. aus dem Ureid abgespalten, atlasglänzende Blättchen, F. 108°, ll. in h. W. und organischen Lösungsmitteln, swl. in k. Lg. und W., giebt ein *Hydraxon*, gelbe Nadeln, F. 180,5°, mit Ag₂O behandelt, giebt sie p-Brombenzoes., wodurch die Stellung des Br erwiesen ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 251—60. 25/2. Chemie-Schule. Mülhausen i./E.) SCHMITZ-DUMONT.

E. Bamberger, *Über Diazoester* (XVI. Mitteilung über Diazokörper; vgl. 94. I. 770 v. PECHMANN, p-Nitrodiazobenzolester). Nach HANTZSCH können Diazoester in zwei, den Syn- und Antidiazohydraten sterisch entsprechenden Isomeren auftreten, Vf. erhielt indes nur das Verhalten der normalen (Syn-) Verb. zeigende Körper. Diese normalen Ester entstehen bei Einw. von Jodalkylen auf normale oder Isodiazos-Ag-Salze: Alph.N : N.OAg, resp. Alph.NAg.NO + JCH₃ = Alph.N : NOCH₃ + AgJ; nebenher werden sekundär andere J-haltige Substanzen gebildet. Diazoester sind mehr oder weniger explosiv, zers. sich spontan bei gewöhnlicher Temperatur, erzeugen mit aromatischen Basen und Phenolen auch bei Ggw. von überschüssigem Alkali momentan Azofarbstoffe, identisch mit den aus normalen (Syn-) Diazosalzen entstehenden, werden durch wss. und wss.-alkoh. Alkalien bei gewöhnlicher Temperatur leicht verseift, beim Schütteln mit W. werden merkbare Mengen entalkyliert. Beim Verseifen entstehen normale Diazosalze, bei Diazoestern mit stark sauren Alphylen tritt indes Umlagerung in Isoverb. ein, z. B. bei Nitrodiazobenzolestern.

Diazobenzolmethylester, C₆H₅.N : N.OCH₃, farbloses, schnell braun werdendes Öl, flüchtig, unl. in W., l. in organischen Lösungsmitteln, hat penetranten, charakteristischen, betäubenden Geruch, eingeatmet bewirkt er brennenden Kopfschmerz, explodiert heftig beim Erhitzen und beim Aufbewahren im geschlossenen Gefäss, in lose verschlossenem Gefäss zers. er sich vollständig binnen zwei Tagen. Die Verb. wurde sowohl aus normalem, als aus Iso-Diazobenzol-Ag gewonnen, bei Anwendung des normalen wurde überwiegend C₆H₅J gebildet. — *p-Br-Diazobenzolmethylester*, Br.C₆H₄.N : N.OCH₃, zeigt gleiche Eigenschaften, wie die vorbeschriebene Verb., etwas weniger flüchtig u. weniger heftig explodierend; bei Darst. aus dem normalen Diazo-Ag-Salz wurde hauptsächlich p-C₆H₄Br erhalten. — *β-Diazonaphthalinmethylester*, C₁₀H₇.N₂.OCH₃, wurde von BÖCKING als äusserst zers. Öl gewonnen. — *o-Nitrodiazobenzolmethylester*, NO₂.C₆H₄.N : N.OCH₃, gelbes, schnell braun werdendes, l. zers. Öl, giebt mit

Anilin unter reichlicher Harzbildung das (noch unbekannte) *o*-Nitrodiazoamidobenzol, $\text{NO}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4\text{N} : \text{N} \cdot \text{NHC}_6\text{H}_5$, glänzende, derbe, orangegelbe Nadeln mit metallischem Schimmer, F. 104,5—105°, leicht l. in Bzl., Chlf., Aceton, Eg., schwieriger löslich in k. A.; mit eisessigsäurem α -Naphtylamin giebt es eine karmoisinrote Kuppelungsfarbe; es bildet sich auch augenblicklich beim Vermischen von *o*-Nitrodiazobenzollösung mit Anilin und Na-Acetat. — *p*-Nitrodiazobenzolmethylester (Seite 379 und PECHMANN und FROBENIUS, Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 173). Dieser schon früher aus dem Isodiazo-Ag-Salz krystallisiert erhaltene Ester wurde hier aus dem normalen Diazosalz dargestellt und identisch mit dem von v. PECHMANN gefunden. — *p*-Nitrodiazobenzoläthylester, $\text{NO}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4\text{N} : \text{NOC}_2\text{H}_5$, silberweiße, perlmutterglänzende Blättchen, F. 24°, neigt sehr zur Überschmelzung, ll. in organischen Lösungsmitteln (außer Lg.). — *o*-Methyl-*p*-nitrodiazobenzolmethylester, $(\text{CH}_3)_2(\text{NO})^4 \cdot \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{N}^1 : \text{N} \cdot \text{OCH}_3$, strohgelbe, gruppenweise angeordnete Nadeln, F. 94°, ll. in organischen Lösungsmitteln, wl. in Lg. Der entsprechende Äthylester ist ölig. Mit Anilin giebt er *o*-Methyl-*p*-nitrodiazoamidobenzol, glänzende, gold- oder orangegelbe Nadeln, F. 122°, diese Verb. giebt mit essigs. α -Naphtylamin eine tief orangerote Farbe. Dieser neue Diazoamidokörper wurde auch aus diazotiertem *p*-Nitro-*o*-toluidin und essigs. Anilin dargestellt. Im Laufe der Abhandlung werden auch genaue Darstellungsverf. für die als Ausgangsmaterial benutzten Diazo-Ag-Salze gegeben. Zum Schluss tritt Vf. nochmals (vgl. S. 379) für die Fünfwertigkeit des in den Diazosalzen mit dem negativen Ion verbundenen N ein und empfiehlt für diese Verbb. das Symbol $(\text{Alph.}\overset{+}{\text{N}} : \overset{-}{\text{N}})\overset{\text{X}}{\text{X}}$, sowie das von BLOMSTRAND-STRECKER-ERLENMEYER $\text{Alph.}\overset{+}{\text{N}} : \overset{-}{\text{N}}$.

In einem Anhang faßt Vf. unter Ablehnung der von HANTZSCH ausgegangenen Polemik seine verschiedentlich schon geäußerten Ansichten über Struktur- u. Raum-isomerie der benzoldiazosulfosauren Salze und der Diazohydrate zusammen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 225—44. 25/2. Chem.-analyt. Lab. d. Polytechnikums, Zürich.)
SCHMITZ-DUMONT.

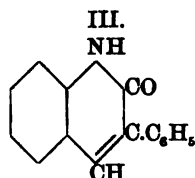
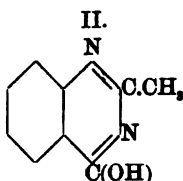
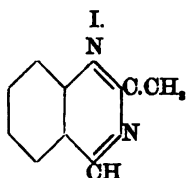
E. Bamberger, Über die Reduktion aromatischer Nitroverbindungen. (III. Mitteilung über alkylierte Hydroxylamine; vgl. 94. II. 24.) *p*-Tolylhydroxylamin, $\text{CH}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NH} \cdot \text{OH}$, erhalten wie das Phenylhydroxylamin, große, perlmutterglänzende Tafeln, F. 93,5—94°, ll. in h. A., Bzl. und W., A., Ä., Chlf., swl. in Lg.; die wss. Lsg. trübt sich durch Oxydation der Verb. zu *p*-Azoxytoluol; stark basisch. Das mit N_2O_5 erhaltene Nitrosamin zeigt weiße, glänzende Nadeln, F. 59—59,5°, ll. in A., Ä., Chlf., Bzl., Aceton und h. PAe.; von N_2O_5 wird es in *Diazoamidobenzol-toluol*, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3) \cdot \text{N}_2 \cdot \text{NHC}_6\text{H}_5$, umgewandelt, blaßgelbe, verfilzte Nadeln, F. 88,5°; die gleiche Umwandlung tritt bei Aufbewahren des Nitrosamins in geschlossenem Gefäß auf. Durch h. verd. H_2SO_4 wird unter NH_3 -Abspaltung aus dem *p*-Tolylhydroxylamin als Hauptprod. *p*-Toluhydrochinon (NIETZKI) gebildet, daneben kleine Mengen *p*-Toluidin, *p*-Azoxytoluol, Kresol, Amidokresol. *p*-Nitrosotoluol, $\text{CH}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NO}$, Oxydationsprod. des *p*-Tolylhydroxylamins, atlasglänzende Nadeln, weiß, geschmolzen grün, F. 48,5°, leicht flüchtig mit Dampf, ll. in Chlf., Bzl., h. Methylalkohol, weniger l. in h. Lg., swl. in W. — *m*-Tolylhydroxylamin, glänzende, weiße Blättchen, F. 68°, ll. in A., Ä., Chlf., h. Bzl., zl. in h. W., swl. in Lg.; das Nitrosamin, weiße Nadeln, F. 54—54,5°, swl. in W., wird durch N_2O_5 leicht diazotiert. *m*-Nitrosotoluol, weiße, kleine, verwaschene Nadeln, geschmolzen grün, F. 53—53,5°, verhält sich wie die *p*-Verb. — *o*-Tolylhydroxylamin, Öl, erhärtet in einem Gemisch von fester CO_2 u. Ä., swl. in Lg. u. k. W., an der Luft leicht oxytabel. *o*-Nitrosotoluol, weiße Nadelchen oder dicke Prismen, F. 72—72,5°, geschmolzen grün.

Auch Halogennitrobenzole werden leicht in Hydroxylamine übergeführt, so *p*-Jodnitrobenzol in *p*-Jodphenylhydroxylamin, $\text{JC}_6\text{H}_4 \cdot \text{NH} \cdot \text{OH}$, weiße Blättchen, F.

104—105°, giebt, mit FeCl_3 oder CrO_3 oxydiert, *p*-Jodnitrosobenzol, $\text{JC}_6\text{H}_4\text{NO}$, blaugrüne Nadeln, F. 102—103°, leicht flüchtig mit Dampf. $\text{p-C}_6\text{H}_4\text{JNO}_2$, mit Zn-Staub und W. gekocht, giebt *p*-Jodanilin, glänzende Prismen, F. 63°, leicht flüchtig mit Dampf. Die aus *p*-Chlornitrobenzol reduzierte Hydroxylaminverb. giebt oxydiert *p*-Chlornitrosobenzol, weiße Nadeln, geschmolzen grün, F. 87°, leicht flüchtig mit Dampf. Aus den *m*- und *o*-Cl-, sowie Br-Nitrobenzolen wurden analoge Verbb. erhalten, über welche später berichtet werden soll. — *m*-Nitrobenzaldehyd gab bei Reduktion ein in den üblichen Lösungsmitteln swl. kondensiertes Hydroxylaminderivat, $(\text{C}_6\text{H}_5\text{NO})_x$, aus diesem wurde durch Oxydation *m*-Nitrosobenzaldehyd, CHO . $\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}$, erhalten, weiße Nadeln, geschmolzen grün, F. 106,5—107°, leicht flüchtig mit Dampf. *o*- u. *p*-Nitrobenzaldehyd, sowie *m*-Nitrobenzoesäure werden zur Zeit vom Vf. noch bearbeitet. Aus *o*- u. *p*-Nitrilanilin wurden vorläufig keine Hydroxylaminverb., sondern Phenylendiamine gewonnen. Die wss. Lsg. der Nitrilaniline, unter zeitweisem Zusatz von Zn-Staub bis zur Entfärbung gekocht, erkaltet mit NaCl versetzt und ausgeäthert, geben in reinen, guten Krystallen *o*-, bzw. *p*-Phenylendiamin, eine sehr bequeme Darstellungsweise. *o*- und *p*-Nitrophenol, in gleicher Weise behandelt, führten gleich rasch und bequem zu *o*- und *p*-Amidophenol. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 245—51. 25/2. Chem.-analyt. Labor. des Polytechnikums, Zürich.)
SCHMITZ-DUMONT.

Ang. Bischler und M. Lang, Zur Kenntnis der Phenylmiazinderivate. (Fünfte Mitteilung: Phen- β -alkylmiazine.) Die Phen- β -alkylmiazine mit Alkylen der Fettreihe sind unzers. sd. Körper von charakteristischem, mäuseharnartigem Geruche. In den Siedepunkten der Homologen findet eine regelmässige Erhöhung von 10° statt. In verd. Mineralas. sind sie ll. und werden durch Alkalien wieder ausgeschieden. Jodmethyl- und -äthyl geben schwer fassbare Additionsprodd. Für die Erkennung der Phen- β -alkylmiazine eignet sich besonders ihre Überführung in die Phen- β -alkyl- α -oxymiazine mittels Chromsäure. Die Phen- β -alkylmiazine entstehen aus den Acidylverb. des *o*-Amidobenzaldehyds beim Erwärmen mit alkoh. NH_3 im zugeschmolzenen Rohr (Abspaltung von 2 Mol. W.). — Phen- β -methylmiazin (I.) aus Acetyl-*o*-amidobenzaldehyd, gelbe, strahlig-krystallinische M., F. 35,5°, ll. in A., Ä., Bzl., zl. in W. Platindoppelsalz, $(\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{PtCl}_6 + 4\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$ (aus A.) gelbrote Blättchen. Quecksilberdoppelsalz, $(\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2)_2 \cdot \text{HgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$, weiss, krystallinisch. Pikrat, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_3\text{OH}$, citronengelber, mikrokryst. Nd. — Die Oxydation mit KMnO_4 führte zu keiner färbaren Verb., bei der Oxydation mit Chroms. in Eg. entsteht Phen- β -methyl- α -oxymiazin (II.), weisse, seidenglänzende Nadeln (bereits von WEDDIGE als Anhydroacetyl-*o*-amidobenzamid beschrieben). — Platindoppelsalz, $(\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{O})_2 \cdot \text{H}_2\text{PtCl}_6$, tief gelbrote, rhombische Krystalle. — Dichromat, $(\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{O})_2 \cdot \text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, rotgelbe Prismen, in W. ll., in A. wl. — Phen- β -äthylmiazin, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2(\text{C}_2\text{H}_5)$, aus der öligen (nicht gereinigten) Propionylverb. des *o*-Amidobenzaldehyds. Gelbe, ölige Fl. K_{100} . 247 bis 249°; wl. in W. Chlorhydrat, Platindoppelsalz, Pikrat. Das durch Oxydation entstehende Phen- β -äthyl- α -oxymiazin, $\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_2(\text{OH})(\text{C}_2\text{H}_5)$, bildet weisse Nadeln (durch Sublimation), F. 227—228°, swl. in W. — Phen- β -normalpropylmiazin, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2(\text{C}_3\text{H}_7)$, aus der Butyrylverb. des *o*-Amidobenzaldehyds; dickes, gelbes Öl, K_{100} . 257—259°, zwl. in W. Chlorhydrat, Platindoppelsalz. Durch Oxydation entsteht Phen- β -propyl- α -oxymiazin, $\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_2(\text{OH})(\text{C}_3\text{H}_7)$, weisse Nadeln, F. 205°, wl. in W. Platindoppelsalz. Phen- β -isopropylmiazin, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2(\text{C}_3\text{H}_7)$, aus dem Isobutyrylderivat des *o*-Amidobenzaldehyds, ein gelbes Öl, K_{100} . 253—255°, wl. in W. Das Oxydationsprod., das Phen- β -isopropyl- α -oxymiazin, $\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_2(\text{OH})(\text{C}_3\text{H}_7)$, bildet weisse Nadeln, F. 195 bis 196°, swl. in h. W.; wl. in Ä.; ll. in A. und Bzl., sublimiert. Aus Benzoylamidobenzaldehyd, F. 73—74°, wurde das Phen- β -phenylmiazin, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2(\text{C}_6\text{H}_5)$, dargestellt, welches schon GABRIEL und JANSEN aus *o*-Amidobenzylbenzamid erhielten. F. 101°.

Chlorhydrat, Platindoppelsalz, Pikrat. Das durch Oxydation entstehende *Phen-β-phenyl-α-oxymiazin*, $C_6H_5N_2(OH)(C_6H_5)$, bildet weiße Nadeln, F. 235–236°, und ist in W. fast unl. — *Phen-β-benzylmiazin*, $C_6H_5N_2(CH_2.C_6H_5)$, aus dem unreinen Phenylacetylamidobenzaldehyd gewonnen, stellt eine gelbe, krystallinische Masse dar, F. 59–60° (nicht ganz rein). Das *Phen-β-benzyl-α-oxymiazin*, $C_6H_5N_2(OH)(CH_2.C_6H_5)$, bildet in W. wl. Nadeln, F. 177°. — Das Phenmiazin selbst konnte nicht erhalten werden, da sich die Formylverb. des o-Amidobenzaldehyds nicht darstellen ließ. Die Vers., vom Äthoxalyl-o-amidobenzaldehyd, $C_6H_4 < \begin{smallmatrix} NH.CO.COOC_2H_5 \\ CHO \end{smallmatrix}$, F. 196°, durch Verseifung zur Oxamins., F. 147°, u. durch Behandlung der letzteren mit NH_3 zu einer Carbons. des Phenmiazins und von dieser mittels CO_2 -Abspaltung zum Phenmiazin selbst zu gelangen, führten zu einem Prod., welches nicht genügend charakterisiert werden konnte.



Anhang. Wird der unreine Phenylacetyl-o-amidobenzaldehyd mit alkoh. Kali behandelt, so tritt Kondensation zu *Phenyllozychimolin* (III.) ein. Weiße Nadeln, in W. und Ä. unl.; in h. Ä. und Bzl. ll. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 279–93. 25/2. [11/2.] Zürich. I. Univ.-Lab.) MEYER.

A. F. Holleman, *Untersuchungen über das Phenylnitromethan. Erste Mitteilung.* Bei der Einw. von Benzylchlorid auf Silbernitrit entsteht als Hauptprod. *Benzyl-nitrit* und daneben *Phenylnitromethan*, $C_6H_5.CH_2.NO_2$. Letzteres kann durch Dest. selbst im Vakuum nicht gewonnen werden, weil es sich vollständig zers. Seine Ggw. läßt sich nachweisen durch die Bildung von Benzylamin bei der Behandlung des Rohprod. mit Zink und Schwefelsäure. Um das Phenylnitromethan zu gewinnen, extrahiert man das Reaktionsprod. mit Ä., setzt Natriummethylat hinzu, reinigt die gelatinöse Masse durch wiederholtes Abpressen, Aufnehmen in Bzl. und erneutes Abpressen. Die so entstandene Natriumverb., $C_6H_5.CH.Na(NO_2)$, wird in k. W. gelöst, von öligen Prodd. durch Ausschütteln mit Ä. befreit und mit Essigsäure zers. Es scheidet sich ein Öl ab, das durch Ä. aufgenommen und nach Verdunstung des Ä. durch Dest. im Vakuum gereinigt wird. Das so erhaltene Phenylnitromethan ist ein hellgelbes Öl vom K_{25} . 158–160°, welches schwerer als W. ist, nach Nitrobenzol riecht und sich beim Stehen an der Luft bräunt. Bei gewöhnlichem Druck kann das Phenylnitromethan nicht ohne starke Zers. destilliert werden. Daß das Prod. eine Nitroverb. ist, wurde durch die Darst. des Natriumderivats, die Reduktion zu Benzylamin, die Nitrolsäurereaktion, die Bildung von Benzoesäure u. Hydroxylamin beim Erhitzen auf 130–140° im geschlossenen Rohr und dadurch bewiesen, daß bei Einw. von Diazobenzolnitrat auf das Natriumderivat *Benzolazophenylnitromethan* entsteht. Letzteres von der Formel $C_6H_5.N:N.CH < \begin{smallmatrix} NO_2 \\ C_6H_5 \end{smallmatrix}$, bildet zinnberrote Tafeln vom F. 101°. — Das Hauptprod. der Rk., das Benzylnitrit, wurde aus der von der Natriumverb. abgepressten methylalkoholischen Lösung gewonnen. Es hat K_{25} . 136–138°. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 13. 403–10. Groningen.) BODLÄNDER.

Martin O. Forster, *Neue Derivate von α-Dibromcampher*. Während Monobromcampher durch etwas verd. HNO_3 leicht angegriffen und dabei zum Teil in ein Nitro-

derivat verwandelt, zum Teil zu Camphers. oxydiert wird, wird α -Dibromcampher, F. 61°, durch eine S., welche das Monoderivat sofort angreift, nicht verändert, wie wohl er durch Digestion mit alkoh. Kalilauge leicht in Monobromcampher verwandelt wird. Bei Einw. von rauchender HNO_3 , D. 1,52, auf α -Dibromcampher findet Erwärmung statt, und bei 70° erreicht die Rk. unter Entwicklung roter Dämpfe ihren Höhepunkt. Das Hauptprod. ist ein farbloser Körper der Zus. $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{Br}_2\text{O}_3$, welcher aus A. in langen Nadeln vom F. 152° krystallisiert. Der Körper ist neutral u. wird weder von Phenylhydrazin, noch von Hydroxylamin angegriffen; durch Natriumalkoholat wird der Körper in eine in Alkalien lösliche, bromfreie Substanz verwandelt. Bei Digestion mit Zinkstaub und Ammoniak entsteht ein in dünnen, glänzenden, hexagonalen Tafeln vom F. 159° krystallisierender Körper der Zus. $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{BrO}_3$, welcher phenolartige Eigenschaften besitzt und ein dunkelgrünes, krystallinisches Kupfersalz bildet, aber bei Erhitzung mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat unverändert bleibt. Natriumalkoholat greift den Körper nicht an, durch Brom wird er in das ursprüngliche Dibromderivat zurückverwandelt.

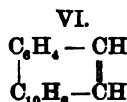
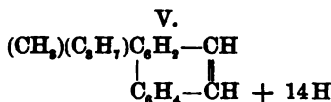
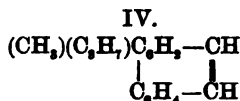
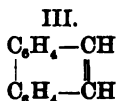
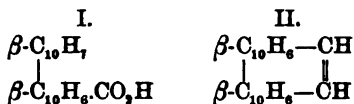
Fügt man rauchende HNO_3 zu der Lsg. des Monobromderivates in Eg., so wird die Lsg. grün, und beim Erwärmen tritt heftige Rk. ein. Es entsteht dabei ein in farblosen Nadeln vom F. 125° krystallisierender Körper der Zus. $\text{C}_9\text{H}_9\text{BrO}_3\text{NO}_2$. Gleichzeitig mit der Nitrierung hat also Elimination einer Carbonylgruppe stattgefunden, ein Vorgang, welcher der Bildung von Sulfocamphyls. aus Camphers. analog ist. Bei Reduktion der Nitroverb. in alkoh. Lsg. mit Zinkstaub u. NH_3 wird unter Eliminierung von Brom eine farblose, stickstoffhaltige Substanz gebildet, die aus h. W. in glänzenden Blättchen vom F. 159—162° krystallisiert. — Bei der Behandlung von α -Dibromcampher mit rauchender HNO_3 entsteht eine kleine Menge Monobromcampher, F. 76°. — Der Vf. beabsichtigt, das Verhalten vom Bromchlorcampher und Dibromcampher gegen HNO_3 zu untersuchen; aus ersterem wurde ein in seiden-glänzenden Nadeln vom F. 143,5° krystallisierender Körper erhalten. (Chem. News 71. 72. 8/2.; London Chem. Soc. [17/1.*] Lab. v. ARMSTRONG.) BODLÄNDER.

Ossian Aschan, Berichtigung. Nicht das Bariumsalz der vom Vf. beschrieben (S. 491) *i*-Camphoronsäure, sondern deren Calciumsalz ist II. in W. Demnach gleicht die *i*-Camphorons. durch das Bariumsalz den aktiven SS. u. unterscheidet sich durch das Calciumsalz und ist auch nicht identisch mit der von THIEL dargestellten Isocamphorons. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 224. 25/2. [5/2.]) FROMM.

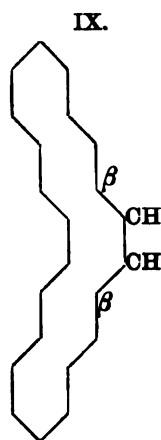
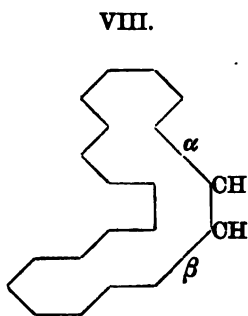
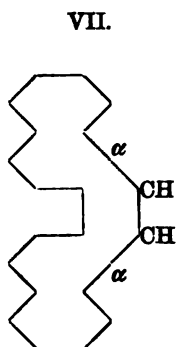
Eugen Bamberger, Untersuchungen über hochmolekulare Kohlenwasserstoffe. Dritte Abhandlung. *Über das Picen* von Eugen Bamberger und Frederik D. Chattaway. Der von O. BURG in einem thüringischen Braunkohlenteer aufgefundene KW-stoff Picen, $\text{C}_{27}\text{H}_{44}$, wurde schon von dem Entdecker als das letzte Glied der Reihe C_6H_8 , $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$, $\text{C}_{14}\text{H}_{24}$, $\text{C}_{18}\text{H}_{32}$ erkannt. Nach GRÄBE und WALTER gehört das Picen in die Reihe von Phenanthren und Chrysen. Körper von picenartigen Eigenschaften wurden auch von RASENACK, BERTHELOT, SCHMIDT u. SCHULZ, PRUNIER, HENRY MORTON beschrieben. Mit Picen beschäftigten sich noch LESPICAN, LIEBBERMANN u. SPIEGEL, BOYEN, jedoch gaben die bisherigen Unters. keine sicheren Aufschlüsse über die Natur dieses Körpers. Bei Wiederholung der von E. BAMBERGER schon auf der Naturforscherversammlung in Wiesbaden (1887) veröffentl. Unters. fand F. D. CHATTAWAY jene Ergebnisse bestätigt.

Das Picenchinon oder Picylendiketon, $\text{C}_{27}\text{H}_{42}\text{O}_2$, zeigt alle Charaktere eines ringförmigen o-Diketons. Seine Formel läßt sich in $\text{C}_{30}\text{H}_{42} < \begin{smallmatrix} \text{CO} \\ \text{CO} \end{smallmatrix}$ auflösen. Es wird zu dem Picylenketon, $\text{C}_{30}\text{H}_{42} < \text{CO}$, oxydiert, das bei mäßiger Reduktion Picylencarbinol, $\text{C}_{30}\text{H}_{42} < \text{CH}(\text{OH})$, bei energischer Red. dagegen Picylenmethan, $\text{C}_{30}\text{H}_{42} < \text{CH}_2$, giebt.

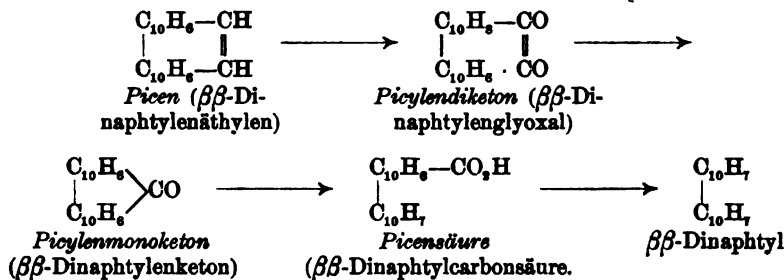
Die Natur des Picylenkomplexes ($C_{30}H_{12}$) enthüllt sich beim Schm. des Picenketons mit Kali, wobei die Picens. (Naphlynaphthoës.) (I.) resultiert. Letztere wird durch glühendes Calciumhydroxyd in CO , u. $\beta\beta$ -Dinaphtyl zerlegt, und ist demnach Picen selbst $\beta\beta$ -Dinaphtylenäthylen oder Picylenäthylen (II.). Die Beziehungen des Picens zu Phenanthren (III.), Reten (IV.), Fichtelit (Perhydroretin) (V.) u. Chrysen (VI.) ergeben sich aus folgenden Formeln:



Hinsichtlich des Ortes der Dimethinbrücke $CH=CH$ in der Picenformel ist die Formel VII. die wahrscheinlichste, jedoch sind noch die Formeln VIII. u. IX. möglich:



Als Abbauderivate aus Picen ergibt sich die Reihe:

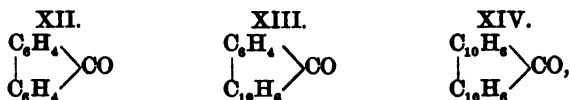


Als ständige Begleiterin des Picenchinons fand sich die Picenchinonmonocarbons. (XI.), deren Auftreten man der weiteren Oxydation eines als angenommen intermediär auftretenden Oxydationsprod. des Picens, nämlich des Dipicyls (X.) zuschreiben kann.

Dafs in der That Picenchinoncarbons. vorliegt, ergibt sich aus folgendem: 1. Das Silbersalz derselben liefert bei der trockenen Dest. Picenchinon. — 2. Die Zinkstaubdest. der freien S. führt zu Picen. — 3. Jodwasserstoff u. Phosphor reduziert dieselbe zu Picenarbons. — 4. Bei der Dest. über Bleiglätte entstehen (wie bei Picenchinon), Picylenketon, Picen und 14-fach hydriertes Picen. Das Auftreten des 14-fach hydrierten Picens läfst sich durch die ungewöhnliche Neigung des Picens erklären, Wasserstoff zu addieren, indem dieses hydrierte Picen auch beim Leiten von Picen mit Wasserstoff durch schwach glühende Röhren gebildet wird.



Dafs das Picen das Phenanthren der Naphtalinreihe ist, zeigt sich in den Eigenschaften aller seiner Derivate. So entstehen z. B. Phenylbenzoes., Phenylnaphtoes. (Chrysen.) und Naphtylnaphtoes. (Picens.) auf gleichartige Weise; aus den farblosen SS. entstehen unter Abspaltung von W. gelbgefärbte Ketone vom nämlichen Typus, und zwar Diphenylenketon (XII.), Phenylennaphtylenketon (Chrysoketon) (XIII.), Dinaphtylenketon (Picylenketon) (XIV.).



welche sich chemisch sehr ähnlich verhalten, und z. B. durch schm. Kali alle unter Aufnahme von 1 Mol. W. in die entsprechenden Säuren zurückverwandelt werden.

Verbb.: 1. *Picen*, $\text{C}_{22}\text{H}_{14}$ (F. 350°, perlmutterglänzende, silberweiße Tafeln von blauer Fluoreszenz durch fraktionierte Sublimation des hellschwefelgelben, seidenartig glänzenden Krystallpulvers vom F. 341—342°; letzteres aus mikr. rhomb. Täfelchen bestehend), erhalten aus dem von den RIEBECK'schen Montanwerken (Webau) gelieferten Rohprod. (F. 300°, glänzend gelb) mittels sd. Xylol. Das Rohprod. wurde aus den letzten Fraktionen der Dest. von Braunkohlenteer durch Abkühlen, Ausziehen mit h. PAe. und Krystallisation aus sd. Cumol gewonnen. — 2. *Dibrompicen*, $(\text{C}_{10}\text{H}_7\text{.CBr})_2$ (BURG). — 3. *Picenhhydrir*, $\text{C}_{22}\text{H}_{22}$ (F. 285°, Nadelfiz, ll. in sd. Bzl., Chlf., Eg.), aus Picenchinon mittels glühender Bleiglätte. — 4. *Picenchinon* (Picylenketon), $(\text{C}_{10}\text{H}_7\text{.CO})_2$ (glänzende, rote Blättchen oder Nadeln durch Sublimation; samtartig krystallin., ziegelrotes Pulver aus sd. Eg.), schon von BURG aus Picen (Eg.-Lsg.) mittels Chromsäure erhalten; nach Vff. entstehen hierbei noch Picenchinoncarbons. u. Phtals. — 5. *Picylenketon*, $(\text{C}_{10}\text{H}_7)_2\text{CO}$ (F. 185,5°, goldgelbes, samtartig glänzendes Krystallpulver, resp. Flocken; mikr. Nadelbüschel durch Sublimation; ll. in Xylol, Bzl., Eg., Chlf.; l. in sd. A.; prächtig violette Lsg. in konz. H_2SO_4 , aus welcher wieder Ausscheidung von gelben Flocken mittels W.), erhalten auf verschiedenen Wegen, z. B. durch Dest. von Picenchinon über Bleiglätte im Vakuum. — 6. *Picylencarbinol*, $(\text{C}_{10}\text{H}_7)_2\text{CH.OH}$ (F. 230°, perlmutterglänzende, weiße Blättchen, resp. Schüppchen aus Chlf.; ll. in h. A., Eg., Chlf.; wl. in Ä.; mit konz. H_2SO_4 in der Kälte schmutzig-blau, beim Erhitzen klare, blaue Lsg.), erhalten aus dem Keton mittels Natriumamalgam oder Zink u. Salzs., giebt das *Acetylderivat*, $(\text{C}_{10}\text{H}_7)_2\text{CH.OC}_2\text{H}_5$ (F. 159°, weiße Nadeln, ll. in A., Bzl., Eg.). — 7. *Picylenmethan*, $(\text{C}_{10}\text{H}_7)_2\text{CH}_2$ (F. 306°, farblose, mikr. Täfelchen, resp. silberweißes, perlmutterglänzendes Pulver aus Bzl.; zl. in w. Bzl., Chlf.; wl. in sd. A.; fast unl. in k. A.), erhalten aus Picylenketon (1 TL), HJ (D. 1,7; 10 Tle.) und rotem P (0,5 Tle.) bei 170—175° (4 Stdn.; Rohr). — 8. *Picensäure* (β - β -Dinaphtylcarbonsäure), $\text{C}_{10}\text{H}_7-\text{C}_{10}\text{H}_7\text{.CO}_2\text{H}$ (F. 201°,

weiße, flockige M. aus A.; ll. in Bzl., Eg., Chlf., Ä.; kl. in W.), erhalten aus Picylenketon, resp. Picenchinon mittels schm. Kalis; im letzteren Falle bildet sich das Picylenketon als Zwischenprod. Die rohe, noch gefärbte Picens. wird durch Überführen in das wl. Bariumsalz und Zersetzen des letzteren mit HNO_3 gereinigt. — Ba-, Ca-, Ag-Salz sind weiße, in W. wl. Ndd., von welchen letzteres bei der trockenen Dest. Picylenketon (s. o.) liefert. — 9. $\beta\text{-}\beta\text{-Dinaphthyl}$, $\text{C}_{10}\text{H}_7\text{—C}_{10}\text{H}_7$ (F. 187°, atslglänzende, weiße Blätter von hellblauer Fluoreszenz, ll. in Bzl., Ä., Chlf., h. A.), erhalten neben Picylenketon durch sehr allmähliches Erhitzen im Vakuum (Bohr) bis zur beginnenden Rotglut eines Gemisches von Picens. (1 Tl.) mit Ca(OH)_2 (8 Tle.). Erhitzt man letzteres Gemisch bei gewöhnlichem Druck, so erhält man neben Picylenketon eine Reihe anderer Substanzen, worunter ein KW-stoff, $\text{C}_{20}\text{H}_{14}$ (F. 235°, weiße, perlmutterglänzende Tafeln aus sd. A.; wl. in k. A.; l. in sd. A.; ll. in h. Bzl.) — 10. *Picenchinoncarbonsäure* (s. o. XI.), $\text{C}_{22}\text{H}_{12}\text{O}_4$ (Z. 330°; dunkelt von 250° an; rotes Krystallpulver; einigermassen l. in sd. Eg.; in konz. H_2SO_4 schmutzig-dunkelviolet, in Alkalien, Alkalicarbonaten und Ammoniak rot l.), erhalten durch Oxydation von Picen mit $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ und H_2SO_4 ; giebt das *Silbersalz*, $\text{C}_{22}\text{H}_{11}\text{AgO}_4$ (amorphes, dunkelrotes Pulver). — 11. *Picencarbonsäure*, $\text{HO.CO—C}_{10}\text{H}_7\text{—}\overset{\text{CH}}{\underset{\text{CH}}{\text{C}}}_{10}\text{H}_7$ (F. 245°, weißes Pulver, ll. in Xylol, Eg., sd. Bzl.), erhalten aus der Chinoncarbons. mittels HJ und rotem P bei 170—180° (8 Stdn., Rohr), giebt unl. Ba-, Ca- u. Ag-Salze, z. B. $\text{C}_{22}\text{H}_{11}\text{CO}_3\text{Ag}$. (LIEBIG's Ann. 284. 52—80. 14/1. [28/10. 94.] München. Chem. Lab. d. Akad. der Wissenschaft.)

WACHTER.

Alb. Edinger, *Zur Kenntnis des Jodisochinolins*. In CS_2 -Lsg. bei Zimmertemperatur wird Jod von Isochinolin zu *Isochinolintetrajodid*, F. 130°, addiert. Das Isochinolintetrajodid ist stahlblau, all. in A. und Aceton, wl. in Chlf., Ä., CS_2 und wird durch SO_2 in jodwasserstoffsäures Isochinolin verwandelt. Beim Kochen mit W. am Rückfluskühler in Ggw. von Joda. wird Jod von Isochinolin addiert und substituiert, und es entsteht so *Monojodisochinolinindijodid*, $\text{C}_9\text{JH}_5\text{J}_2\text{N}$, F. 101°, welches durch SO_2 in jodwasserstoffsäures Monojodisochinolin, F. 173°, übergeführt wird. Durch Kochen mit 10% NaOH wird dieses Jodhydrat in *Monojodisochinolin*, F. 99°, verwandelt, dessen Jodmethylat bei 258—259°, dessen Pikrat bei 206° schm., dessen Platindoppelsalz sich bei 353° zers., dessen Chromat bei 190° schm., u. dessen Mononitroderivat, F. 140°, durch Einw. von konz. HNO_3 in der Wärme entsteht. Da bei der Oxydation des Monojodisochinolins Phtalimid und Phtalsäureanhydrid gewonnen werden, enthält das Monojodisochinolin das Jod im Pyridinkern. (J. pr. Chem. 51. 204—10. 31/1. Freiburg i. B. Univ.-Lab.)

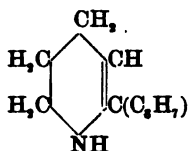
FROMM.

Martin Freund, *Zur Geschichte des Aconitins*. Erwiderung an Herrn W. R. Dunstan. Vf. wendet sich gegen die Angriffe von DUNSTAN (94. I. 775) auf seine in Gemeinschaft mit P. BECK ausgeführten Arbeiten (vgl. 94. I. 555. 775). Da fast ein Jahr verstrichen ist, ohne daß DUNSTAN die versprochene Diskussion der Formeln von FREUND und BECK hat erfolgen lassen, widerlegt Vf. die thatsächlich falschen Angaben jenes Angriffes und kündigt weitere Arbeiten über den Abbau des Aconitins und seiner Derivate ohne Rücksicht auf DUNSTAN an. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 192—95. 25/2. [9/12.])

FROMM.

Richard Wolfenstein, *Über Coniumalkaloide*. (II. Mitteilung.) Die vom Vf. ausgesprochene Vermutung, daß sich im natürlichen Coniin, ebenso wie n-Methylconiin auch *Conicein* würde nachweisen lassen (94. II. 762), hat sich bei einem Coniin des Handels bestätigt. Dasselbe zeigte eine optische Drehung von nur +2,58 (im 1 dm-Rohr), statt +13,5 (reines R-Coniin). Die Trennung wurde auf Grund der verschiedenen Löslichkeit der salzsauren Salze der beiden Basen in Aceton vorge-

nommen. Das Conicein hat bei 22,5° das D. 0,8825, giebt eine Nitrosoverb. u. ist optisch-inaktiv. Durch Überführung in das Bitartrat konnte es nicht gespalten werden; die doppelte C-Bindung befindet sich also am asymmetrischen Kohlenstoff, wonach die nebenstehende Formel die wahrscheinlichste ist.



Das vorliegende Conicein ist mit dem von HOFMANN aus Bromconiin gewonnenen „γ-Conicein“, sowie mit LELLMANN's aus Chlorconiin erhaltener Base identisch. Zur näheren Charakterisierung wurden einige Salze dargestellt. Wie durch Tierverss. festgestellt wurde, ist die Giftigkeit des Coniceins 12,3-mal höher, als die des reinen Coniins, ein Umstand, der die verschiedene pharmazeutische Wirksamkeit der Coniinpräparate zur Genüge erklärt und zur Vorsicht mahnt. (Die dem Vf. vorliegende Probe von Coniin enthielt 28 Teile Coniin und 72 Teile Conicein!)

Nach der Angabe von LADENBURG (S. 60) hat reines (synthetisches) R-Coniin einen Drehungswinkel von 15,47°; wenn der niedrigere Drehungswinkel des mittels des Bitartrats gereinigten natürlichen R-Coniins 13,4°, wie LADENBURG annimmt, durch die Ggw. von Isoconiin bedingt würde, so müßten von letzterem 25% darin enthalten sein, u. es müßte sich durch das Platindoppelsalz leicht nachweisen lassen, was nicht der Fall ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 302—5. 25/2. [28/1.*] Berlin. Organ. Lab. d. Techn. Hochsch.) MEYER.

Ed. Hirschsohn, Beiträge zur Prüfung ätherischer Öle. (IV.) (Forts. v. S. 605.) Mit einem achten Muster Ol. Orig. Cretic. wurden die gleichen Rkk. angestellt. — Bei den untersuchten Mustern von Ol. Origan. Cretic. wurden mit einer Ausnahme, welche wahrscheinlich gewöhnliches Origanumöl war, als erste beiden Fraktionen 16 bis 30% des Gesamtöles erhalten. Der in 70%ig. A. l. Teil schwankte zwischen 51 bis 69%, NaOH löst von guten Ölen 65—87%, Cineol ist nicht vorhanden. — In gleicher Weise wurden einige Proben untersucht, welchen absichtlich 10% und 20% Terpentinöl, 10% Copaivaöl und 10% Gurjunöl zugesetzt waren. Bei den ersten beiden wird die Menge der ersten Destillate vermehrt, bei den letzten beiden vermindert, die klaren Legg. der höher sd. Fraktionen der beiden letzten Mischungen in 70%ig. A. trüben sich bei weiterem Zusatz von A. — Vf. folgert aus vorstehenden Verss., daß zwei der Proben wahrscheinlich mit Copaiva- u. Gurjunöl verfälscht waren.

12. *Oleum Origani vulgaris.* Von den fünf untersuchten Mustern enthielten vier ca. 5—30% in verd. NaOH l. Bestandteile, eines gab an NaOH nichts ab. Bei einigen Mustern wurden mit Jodol Krystalle erhalten. (Wird fortgesetzt.) (Pharm. Z. f. Rußland 34. 81—87. 5/2.) HESSE.

A. G. Perkin, Kamala. II. Teil. (Forts. von 93. II. 589.) Die drei SS. vom F. 282°, 226° und 232°, welche bei der Einw. von HNO₃ auf Rottlerin entstehen, wurden näher untersucht und als o- und p-Nitroximsäure und p-Nitrobenzoesäure erkannt. Auch p-Nitrobenzaldehyd wurde unter den Prodd. der Einw. von HNO₃ gefunden. p-Nitrobenzoës. entsteht auf ähnlichem Wege auch aus dem hoch u. dem niedrig schm. Harz und aus Isorottlerin und bildet sich vermutlich aus der zuerst entstandenen p-Nitroxims. Es wurden krystallisierte Salze des Rottlerins dargestellt von den Formeln C₁₂H₉O₅Na, C₁₂H₉O₅K, (C₁₂H₉O₅)₂Ba, (C₁₂H₉O₅)₂Pb u. C₁₂H₉O₅Ag. Rottlerin hat also die Formel C₁₂H₉O₅ u. ist vermutlich eine einbasische S., C₁₂H₉O₇. COOH. Beim Kochen mit Sodalg. wird Rottlerin zersetzt u. bildet neben harzigen Prodd. eine in granatroten Prismen krystallisierte Substanz, C₁₂H₉O₆. Dieselbe ist unl. in wss. Alkalien, l. in A. Der Substanz wird der Name Rottleron gegeben. (Chem. News 71. 72—73. 8/2.; London Chem. Soc. [17/1.*]) BODLÄNDER.

Physiologische Chemie.

H. Brunner und E. Chuard, Vorkommen von Glyoxylsäure in den grünen Früchten. In einer Mitteilung über die Acidität grüner Trauben (91. II. 653), die den Vff. bis jetzt entgangen war, erhebt ORDONNEAU Einwendungen gegen das von den Vff. behauptete Vorkommen von Glyoxylsäure in grünen Früchten. Nach ORDONNEAU kommt in den grünen Trauben eine S. vor, die er *Tartroäpfelsäure* nennt. Er glaubt, daß die Glyoxylsäure der Vff. und die von ERLÉNMEYER gefundene Glykolsäure nichts weiter sind, als diese S. Vff. glauben nun, daß ORDONNEAU eine unvollkommene Kenntnis ihrer Arbeiten gehabt habe, und setzen daher die Hauptpunkte, durch die das Vorkommen von Glyoxylsäure bewiesen wird, nochmals auseinander. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 126—28. 5/2.) SACHSSE.

O. Hesse, Über einige Flechtenstoffe. Vf. erhielt vor längerer Zeit aus der auf südamerikanischen Chinarinden gewachsenen Bartflechte die Carbonusninsäure, $C_{18}H_{16}O_8$, und etwas α -Usninsäure. Aus einheimischer Bartflechte erhielt SALKOWSKI (Ber. 8. 1460) Salze von den Formeln $C_{18}H_{16}MO_7$ bis $C_{17}H_{15}MO_7$. PATERNÒ (Ber. 11. 1839) bezweifelte die Existenz der Carbonusninsäure. Die vom Vf. wieder aufgenommene Untersuchung führte nun zu folgenden Resultaten:

1. *Usnea barbata* var. *ceratina*. Diese im Schwarzwald auf Tannen, Fichten und Lärchen gemeinschaftlich mit *Alectoria* und mit *Evernia divaricata* den sogenannten Tannenbart bildende Flechte wurde von letzteren möglichst befreit, zerschnitten und mit PAE. bei gewöhnlicher Temperatur extrahiert (A). Der Flechtenrückstand wurde mit Ä. behandelt, welcher beim Abdestillieren einen geringen Rückstand (B) ließ. Die grüne M. A wurde abgepresst, dann mit A. behandelt, wobei α -Usninsäure zurückblieb. Letztere, zur Reinigung aus h. Toluol umkrystallisiert, in das Kaliumsalz übergeführt und durch Essigsäure wieder abgeschieden, hat die Zus. $C_{18}H_{16}O_7$ (F. 195 bis 196° im ROTHSCHEN Apparat statt 203°; in alkoh. Lsg. mit wenig $FeCl_3$ intensiv dunkelbraunrot, daher noch freies Phenolhydroxyl vorhanden. Beim Erhitzen (85°) mit Essigsäureanhydridüberschuß giebt dieselbe das α -Usninsäureanhydrid, $C_{18}H_{14}O_{10}$ (F. 189°, gelbe, glänzende Nadeln aus Bzl.), welches mit h. A. wieder in α -Usninsäure übergeht.

Derivate der α -Usninsäure: 1. *Kaliumsalz*, $C_{18}H_{15}O_7K$, aus h. W. mit 3 Mol. H_2O , aus Weingeist mit 1 Mol. H_2O . — 2. *Natriumsalz*, $C_{18}H_{15}O_7Na + 2H_2O$, bläsigelbe, platte Nadeln aus h. W. — 3. *Bariumsalz*, $(C_{18}H_{15}O_7)_2Ba + 4H_2O$, wl. in verd. A., ll. in A. — 4. *Bleisalz*, $(C_{18}H_{15}O_7)_2Pb + 2H_2O$, weißer, flockiger Nd. — 5. *Silbersalz*, $C_{18}H_{15}O_7Ag$, weißer, flockiger Nd., wl. in nitrathaltigem W. — 6. *Hydrazon*, $C_{30}H_{28}N_4O_8 + 3H_2O$ (F. 229°, glzd., rhomb., oktaëdrische und prismatische Krystalle ohne Krystallw. aus A.; beim Stehen der Lsg. an der Luft größere Krystalle mit $3H_2O$; zll. in Ä.; alkoh. Lsg. mit $FeCl_3$ dunkelgrün), mittels Phenylhydrazinüberschuß bei 120° unter H_2O -Entwicklung. — 7. *Decarbusninsäure*, $C_{17}H_{15}O_8$ (F. 175°, weißer Nadeln, ll. in A., Chlf.; alkoh. Lsg. mit $FeCl_3$ dunkelbraunrot), erhalten aus α -Usninsäure beim Erhitzen der alkoh. Lsg.; giebt mit Essigsäureanhydrid bei 85° (10 Stdn.) die *Acetylverb.*, $C_{17}H_{17}(C_2H_5O)_2O_8$ (F. 112°; wl. in k. Ä.; ll. in Eg., Essigsäureanhydrid; alkoh. Lsg. mit $FeCl_3$ blauviolett).

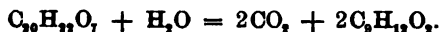
Beim Erhitzen (100°, 1 Stde., Rohr) der α -Usninsäure (10 g) mit 50%ig. Kalilauge (50 g) bei Ausschluß von Luft bildet sich neben Aceton u. Kohlensäure als Hauptprod. ein brauner, harziger Rückstand; Pyrousnin u. Pyrousnin treten hierbei nicht auf. Bei Behandeln der α -Usninsäure mit konz. H_2SO_4 (STENHOUSE und GROVES) wird fast die ganze Gewichtsmenge derselben als *Usnolsäure*, $C_{18}H_{16}O_7$ (F. 206—208°; bei ca.

210° starkes Schäumen; gelbe Prismen, l. in h. A.; alkoh. Lsg. mit FeCl_3 dunkelbraunrot) wiedergewonnen; es sind demnach die Formeln $\text{C}_{27}\text{H}_{24}\text{O}_{10}$ (STENHOUSE u. GROVES) und $\text{C}_{28}\text{H}_{24}\text{O}_{10}$ (PATERNÒ) unrichtig. Neben der α -Usnins. fand sich in obiger Flechte noch *Barbatin*, $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}$ (F. 209°, farbl. Sphenoido aus A.; Nadeln aus Eg.; swl. in k. A., Ä., Lg.; ll. in Chlf., Bzl.; unl. in K_2CO_3). Es ist ein Homologes zu dem Zeorin, $\text{C}_{18}\text{H}_{22}\text{O}$ (PATERNÒ), und wurde aus dem alkoh. Auszug der Masse A (s. o.) isoliert.

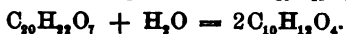
2. *Usnea barbata* var. *florida* und *hirta*. Diese auf südamerikanischen Chinarinden gesammelten Flechten haben einen hellgelben Thallus. Sie verhalten sich bezüglich der vorliegenden Frage gleich u. wurden daher zusammen verarbeitet. Es wurden aus denselben isoliert: *Usnetinsäure*, *Carbonusninsäure*, $\text{C}_{19}\text{H}_{16}\text{O}_8$, resp. $\text{C}_{19}\text{H}_{18}\text{O}_7$, und etwas α -Usnins. Die Carbonusnins. giebt *Kaliumsalze* mit 1, resp. $3\text{H}_2\text{O}$, ferner das *Kupfersalz*, $(\text{C}_{19}\text{H}_{15}\text{O}_8)_2\text{Cu}$, resp. $(\text{C}_{19}\text{H}_{17}\text{O}_7)_2\text{Cu}$ (apfelgrüner, flockiger Nd.). Die Carbonusnins. bedingt wohl die gelbe Farbe dieser Flechten u. ist vielleicht auch in der einheimischen gelben Flechte des Hochgebirges vorhanden.

3. *Parmelia perlata*. Diese ebenfalls auf amerikanischen Chinarinden gesammelte Flechte lieferte: a. *Vulpinsäure* (F. 148°, gelbe Krystalle aus Aceton); b. etwas α -Usninsäure und c. *Parmelin*, $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}_7$ (F. 187°, farbl., oktaëdrische Krystalle aus h. Eg.; farbl. Nadeln aus Ä., sd. A., Lg.; wl. in Ä., sd. A., Lg.; ll. in Chlf., Bzl.; alkoh. Lsg. mit FeCl_3 dunkelbraunrot; ll. in verd. Natron- oder Kalilauge); giebt mit Basen anscheinend durchaus amorphe Verbb.

4. *Cladonia coccifera*. Aus dieser durch ihre scharlachroten Apothecien leicht kenntlichen Flechte wurde *Coccellsäure*, $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{O}_7$ (F. 178° unter Schäumen; sechseitige, farbl. Prismen u. vierseitige Säulen aus Eg.; platte Nadeln aus A.; ll. in Ä.; l. in h. A.; wl. in k. A.; unl. in W.; alkoh. Lsg. mit FeCl_3 intensiv blauviolett, mit wenig Chlorkalklg. intensiv gelb, durch weiteren Zusatz von Chlorkalk wieder entfärbt), isoliert. Die Coccells. ist offenbar mit Orsells. homolog, giebt ein wl. Strontiumsalz, zersetzt sich aber beim Kochen mit überschüss. $\text{Sr}(\text{OH})_2$ unter Bildung eines Phenols, des *Mesorcins*, $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}_4$ (F. 148°, schon vorher ein blätteriges Sublimat gebend; farbl. Nadeln; alkoh. Lsg. mit FeCl_3 grünlich, schließflich grünlichgrauer Nd.):



Wahrscheinlich tritt als Zwischenprod. die S. $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_4$ auf:

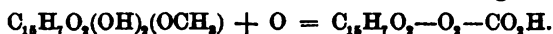


5. *Cetraria juniperina* var. *pinastris* syn. *Evernia pinastris*. Aus dieser meist intensiv gelben, im Gebirge auf Baumstumpfen, Knieholz, Wachholder u. verschiedenem Gestrüpp wachsenden Flechte gewann Vf. die *Chrysocetrarsäure*, $\text{C}_{19}\text{H}_{14}\text{O}_6$ (F. 178°, sintert gegen 170°, gelbe Nadeln aus Ä.; langgestreckte Blättchen u. Prismen aus h. A.; in Masse intensiv goldgelb; wl. in k. Ä., k. A.; ll. in h. A., Aceton; mit FeCl_3 keine Färbung; ll. gelb in Kalilauge, Sodalsg., Kalkmilch). Nach einer Anmerkung der Bed. ist diese S. wohl mit der Pinastrins. von ZOFF identisch.

6. *Parmelia parietina* Ach. syn. *Physcia parietina* (SCHAER). Die mit der vorigen sehr ähnliche gelbe Wandflechte liefert keine Chrysocetrars., sondern außer einer Wachsubstanz *Physcion*, $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_4(\text{OCH}_3)$ (F. 207° im ROTH'schen Apparat; glzd., ziegelrote Nadeln aus h. Bzl., A., Eg.; in konz. H_2SO_4 tiefrot l.; mit Natron- und Kalilauge dunkelkirschrote Lsg. und dunkelblauer, amorpher Nd.; fast geschmacklos; nicht giftig), *Physcianin*, $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4(\text{OCH}_3)$ (F. 143°, derbe, farbl. Prismen aus Eg. mittels h. W., weiße Nadeln aus sd. W.; sublimiert bei höherer Temperatur; swl. in sd. W.; sl. in Ä., Bzl., Eg., A.; alkoh. Lsg. mit FeCl_3 intensiv blauviolett; mit wenig Chlorkalk blutrot, mit mehr entfärbt; ll. in KOH , Na_2CO_3 -Lsg.), und *Physciol*, $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$ (F. 107°, farbl., zarte Nadeln aus sd. W.; ll. in sd. W.; sl. in Eg.,

A.; alkoh. *Lsg.* mit FeCl_3 grünlichschwarz, mit Chlorkalklsg. erst gelbbraun, dann hellgelb; ll. in KOH u. Na_2CO_3 -*Lsg.*). Physcianin scheint zu dem Orcin in naher Beziehung zu stehen. Physciol betrachtet Vf. als einen Phenolalkohol, der dem Homopyrogallol an die Seite zu stellen ist.

Derivate des *Physcions*: a. *Kaliumhydratverb.*, $\text{C}_{18}\text{H}_{12}\text{O}_6$, 2 KOH (blauviolett, amorph; durch Erwärmen der alkoh. *Lsg.* mit 2 KOH), wird beim Lösen in h. A. zersetzt und giebt dann die *Verb.* $\text{C}_{18}\text{H}_{12}\text{O}_6$, KOH (prächtig, purpurne Nadeln; an der Luft zersetzt). — b. *Phenylhydrasinverb.*, dunkelbraun, mikrokristallin.; zl. in A. — c. *Diacetylverb.*, $\text{C}_{18}\text{H}_7\text{O}_5(\text{OCH}_3)(\text{OC}_2\text{H}_5\text{O})_2$ (F. 183°, grünlichgelbe Nadeln aus h. A.). — d. *Monobenzoyleverb.*, $\text{C}_{18}\text{H}_7\text{O}_5(\text{OCH}_3)(\text{OC}_6\text{H}_5\text{O})$ (F. 171°, gelbe Nadeln aus h. A.). — e. *Dibenzoyleverb.*, $\text{C}_{18}\text{H}_7\text{O}_5(\text{OCH}_3)(\text{OC}_6\text{H}_5\text{O})_2$ (F. 230°, bräunlichgelbe Nadeln aus h. Eg.). — f. Mononitrophyscion, $\text{C}_{18}\text{H}_{11}(\text{NO}_2)_2\text{O}_6$ (F. gegen 210°, orangefarbene Nadeln aus h. Eg.). — g. Dinitrophyscion, $\text{C}_{18}\text{H}_{10}(\text{NO}_2)_3\text{O}_6$ (F. 96°, gelbe, amorphe Flocken aus Eg.-*Lsg.* mittels W.). — h. *Protophyscion*, $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_6$ (F. 198°, glzd., bräunliche Nadeln aus h. Eg.; zll. in Ä.; ll. in h. Eg.; ll. in Kali- und Natronlauge dunkelkirschrot), mittels HJ (D. 1,7) beim Kochen. — i. *Physcionsäure*, $\text{C}_{18}\text{H}_8\text{O}_6$ (bläulich-schwarzes, fast kohleartiges Pulver; l. in KOH , NaOH , NH_3 mit blauschwarzer Farbe), erhalten durch Schmelzen von Physcion mit Kalihydrat, Übersättigen der Schmelze mit HCl u. Ausschütteln mit Ä., wobei die *Verb.* ungelöst bleibt:



k. *Physcihydron* (F. 180—182°, blafgelbe Nadeln aus h. A., Ä.; ll. in h. A.; zll. in w. Bzl.), erhalten aus der sd. Eg.-*Lsg.* von Physcion mittels Zinkstaub; giebt bei Einw. rauch. Jodwasserstoffs. *Protophyscihydron*, $\text{C}_{18}\text{H}_{11}\text{O}_6$ (F. 210°, hellgelb, krystallinisches, körniges Pulver; aus h. A. blafgelbe Krystalle; ll. in h. A., Eg.; wl. in k. A., Bzl.; unl. in PAe.). Das Protophyscihydron entspricht dem Chrysophanhydroanthron, während Physcion ein Dimethyltrioxyanthrachinon ist. Bei der Dest. von Physcion mit Zinkstaub entsteht Dimethylantracen. (LIEBIG's Ann. 284. 157—91. 14/1. [12/10. 94.])

WACHTER.

H. Lecomte und A. Hébert, *Über die Moabikörner*. Nach den Unterss. der Vff. würden die durch Auslaugen der gemahlenen, entschälten Körner mit Bzl. und Abpressen entstehenden Prefskuchen ein gutes Viehfutter sein. — Durch Bzl. wird ein gelbes Fett, F. 32—33° extrahiert, welches beim Verseifen mit alkoh. KOH 88% Fettss., F. 45—46°, und 7% Glycerin ergeben. Die Fettss. bestehen aus 50% Öls. und 50% festen SS., letztere werden durch fraktionierte Fällung mit Magnesiumacetat in drei Fraktionen getrennt, von denen die erste (F. 58—59°) aus einem Gemisch von Myristins. und Palmitins., die zweite und dritte aus einem Gemisch von Palmitins., Stearins. u. vielleicht Margarins. bestehen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 374—77. [18/2.*])

HESSE.

A. Étard, *Mehrzahl der Chlorophylle*. *Zweites Chlorophyll in der Luzerne*. Aus den mit CS_2 extrahierten Blättern der Luzerne (94. II. 480) erhält man mit w. A. eine grüne M., auf welcher ein brauner, in W. l. Extrakt schwimmt. Durch *Lsg.* in A. und Ä., in welcher sie ll. sind, und Behandlung des durch Abdampfen des Ä. gewonnenen Auszugs mit Pentan gewinnt man das β -*Medicagophyll*, $\text{C}_{48}\text{H}_{88}\text{NO}_{14} + 3\text{H}_2\text{O}$, in einer Ausbeute von 1,08% des Gewichtes der trockenen Blätter, ll. in verd. KOH , ammoniak. AgNO_3 -*Lsg.* wird reduziert. Durch diese beiden Rkk. wird die Anwesenheit einer Säure- und einer Aldehydgruppe wahrscheinlich. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 328—31. 11/2.*.)

HESSE.

Arm. Gantier, *Über die Mehrzahl der Chlorophylle*. *Bemerkungen zur Abhandlung von Étard* (vorst. Ref.). Vf. bemerkt, daß er schon 1877 krystallisierte Chlorophylle aus Spinat isoliert habe, die von anderen verschieden waren, und daß er 1886 schon

die Formel $C_{50}H_{48}N_2O_8$ für das Chlorophyll aus Raygras und $C_{40}H_{38}N_2O_8$ für dasjenige aus Spinat festgestellt habe, er habe also zuerst die Mehrzahl der Chlorophylle erkannt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 355—56. [18/2.*].) **HESSE.**

Berthelot u. G. André, *Über das Vorkommen u. die Verteilung des Aluminiums in den Pflanzen.* Vf. haben Al, dessen Vorkommen in den Pflanzen manchmal bestritten worden ist, nachgewiesen. Es enthalten: Wurzeln der Luzerne 0,5%, Windenwurzeln 0,4%, Queckenwurzeln 0,12%, Lupinenblätter 0,037%, Lindenblätter 0,0025% Al. — Das Al wird meistens in den Wurzeln zurückgehalten, in die Blätter gelangt es, wie obige Zahlen zeigen, nur zum geringen Teil. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120 288—90. [11/2.*].) **HESSE.**

L. Lindet, *Über die Oxydation des Gerbstoffs in den Mostüpfeln.* Das Rotwerden von Apfelscheiben und Apfelmösten durch die Einw. von Luft wird vom Vf. der Wirkung eines oxydierenden, l. Fermentes zugeschrieben, welches er, den Namen von BERTRAND (S. 606) verallgemeinernd, eine *Laccase* nennt. Die Oxydationswirkungen, welche BERTRAND beim Pyrogallol beobachtete, wurden auch hier konstatiert. Weitere Unters. sollen zeigen, ob das Ferment die Oxydationswirkungen selber hervorruft, oder ob es den Gerbstoff in leichter oxydierbare Verb. zerlegt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 370—72. [18/2.*].) **HESSE.**

F. W. Küster, *Über die blaue Jodcholalsäure.* Die blaue Jodcholals. zeigt gewisse Analogie zu der Jodstärke, für welche der Vf. (S. 271) nachgewiesen hat, daß sie keine chemische Verb., sondern eine feste Leg. von Jod in aufgequollener oder fester Stärke ist. Es besteht zwischen der Cholals. und der Stärke ein Unterschied, insofern die „gelöste“ Stärke die Farbe der Jodjodkaliumleg. wesentlich verändert, die gelöste Cholals. nicht. Es wurde Cholals. in alkoh. Leg. mit wechselnden Mengen Jodjodkalium versetzt und mit W. verd.; hierbei scheidet sich Jodcholals. aus, und der Jodgehalt in dieser wurde mit dem Jodgehalt in der Mutterlauge verglichen. Es steigt die Menge des Jods in der Mutterlauge anfangs proportional der Menge des angewandten Jods u. bleibt dann konstant, bis so viel Jod zugesetzt worden ist, daß ein Atom Jod auf ein Molekül Cholals. vorhanden ist; was über diese Menge an Jod zugesetzt worden ist, findet sich in der Leg. wieder. Dies deutet darauf, daß Jod an Cholalsäure in ähnlicher Weise gebunden ist, wie Krystallwasser an Salze, und daß der Dissociationsspannung der Verb. durch einen osmotischen Druck von 0,029 Jod in 100 ccm das Gleichgewicht gehalten wird. Um festzustellen, ob auch in der Leg. das Jod an die Cholals. gebunden sei, wurde die alkoh. Leg. der Jodcholals. mit CS_2 geschüttelt, und es wurde festgestellt, daß dabei etwas weniger Jod in den CS_2 übergeht, als wenn eine alkoh. Leg. von gleichviel Jod, aber ohne Cholals. damit geschüttelt wird. Die von der Cholals. zurückgehaltenen Mengen Jod sind aber zu klein, als daß man eine Verb. des Jods mit Cholals. in der Leg. annehmen könnte. (Es bleibt aber die sehr wahrscheinliche Möglichkeit, daß die Jodcholals. im teilweise dissociierten Zustande in der alkoh. Leg. besteht, und daß das Jod, welches an dem Gleichgewicht zwischen A. und CS_2 nicht teilnimmt, als undissociierte Jodcholals. in der Leg. existiert. Ref.) (Z. Physik. Chem. 16. 156—63. 29/1. Marburg.) **BODLÄNDER.**

Emil Cavazzani, *Blutzucker und Arbeitsleistung.* Vf. hat durch seine Vers. bestätigt, daß die Zuckerbildung im Tierkörper im allgemeinen als eine Umwandlung des Glykogens in Traubenzucker zu betrachten ist. Ferner wurde der Beweis geliefert, daß diese Umwandlung, anstatt der Wirkung eines Fermentes, einer speziellen Wirkung des Protoplasmas der Zellen zuzuschreiben ist, und daß diese Thätigkeit dem direkten Einflusse des nervösen Systems unterworfen ist. Nach Ansicht des Vfs. ist also die Zuckerbildung eine Art von Absonderung.

Vf. hatte sich ferner vorgenommen, zu untersuchen, ob wie bei anderen Absonderungsprozessen eine Einrichtung auch für die Zuckerbildung besteht, wodurch die Bildung mit dem Bedarfe des ganzen Körpers übereinstimmt. Vf. wollte also Traubenzucker im Blute des ruhenden und des arbeitenden Tieres bestimmen. Die Unters. wurden an Hunden angestellt. Dem gewogenen Tiere wurden 30—50 ccm Blut aus der V. jugularis oder aus der A. Carotis entzogen, mit Kaliumoxalat zers., um die Gerinnung zu verhindern, nachher abgemessen und nach Vfs. Methode zur Enteiweißung und Zuckerbestimmung verarbeitet. Die Halswunde wurde rasch zugenäht und der Hund gezwungen, in dem Rade $\frac{1}{2}$ —1 Stde. herumzulaufen, dann noch einmal gewogen. Aus derselben V. jugularis u. A. Carotis wurden dann nochmals 30—50 ccm Blut entzogen, in denen der Zucker bestimmt wurde.

Die Ergebnisse dieser Verss. stimmen im allgemeinen mit jenen von SEEGEN u. CHAUVÉAU überein, nur einmal gab es keine Abnahme des Blutzuckers, und einmal sogar eine Steigerung während der Arbeit, die indes in den Fehlergrenzen blieb. Die mittlere Abnahme des Zuckers ist 0,04—0,06 g, aber ohne Zweifel ist dieselbe etwas größer, weil man den Wasserverlust und die folgende Eindickung des Blutes und die eventuelle Aufnahme der reduzierenden Substanz in Rechnung bringen mußte. (Centr.-Bl. f. Physiol. 8. 689—94. 26/1.) SACHSSE.

H. Lescœur, *Nachweis und Trennung der freien Salzsäure von den Chloriden. Anwendung zur Analyse des Magensaftes.* (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 142—54. — C. 95. I. 164.) ARENDT.

M. Tsukamoto, *Über Giftwirkung verschiedener Alkohole.* Durch Unters. an Algen, Phanerogamen, Mikroben, Infusorien, Crustaceen und niederen Wirbeltieren kommt Vf. zu folgenden Schlüssen. Die Beobachtungen an niederen Tieren stimmen im wesentlichen mit den an Warmblütern gemachten überein. Die Giftwirkung gesättigter Alkohole steigt mit der Zunahme des Kohlenstoffs im Molekül, demnach ist Äthylalkohol giftiger, als Methylalkohol. Isomere Alkohole wirken zuweilen verschieden; Isopropylalkohol ist giftiger, als der normale A. Ungesättigte Alkohole sind giftiger, als die gesättigten. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 2. Januar. Tokio. Physiol.-chem. Lab. d. Agrik.-Abt. d. Univ.) FROMM.

K. Jabe, *Notiz über das Verhalten der hydroxylierten Benzole zu den niederen Pilzen.* Die Regel, daß Di- und Trioxybenzole bei Pflanzen u. Tieren giftiger sind, als Phenol, verliert ihre Geltung gegenüber Mikroben und Hefen. Allein auch gegenüber den letzteren beiden wirkt Resorcin am schwächsten von den Dioxymenzolen und Brenzkatechin am stärksten. Vf. ist geneigt, an eine spezielle Giftwirkung des Phenols auf das Plasma der Pilze zu glauben. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. 2. 20. Januar.) FROMM.

Mineralogische und geologische Chemie.

Arm. Gautier, *Über den landwirtschaftlichen Wert der Aluminiumphosphate; Bemerkungen zu Andouard's Notiz* (S. 358). Der Vf. macht darauf aufmerksam, daß die leichte Löslichkeit der Aluminiumphosphate sich nur auf diejenigen amorphen Substanzen beschränkt, welche wie das Phosphat von Redonda (Mexiko), dasjenige von der Insel Connétable (siehe oben) und das von ihm selbst aus der Höhle Minerva beschriebene (93. I. 1083; II. 238 u. 978), ihre Phosphors. aus Guano oder anderen organischen Quellen direkt bezogen haben, u. deren Bildung sich neuerlich vollzogen hat, während die krystallinischen Aluminiumphosphate älterer Bildung (wie Wawellit, Peganit, Kallait etc.) in bezug auf die Löslichkeit ihrer Phosphors. sich nicht günstiger verhalten, als die natürlichen Tricalciumphosphate. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 356—58. 18/2.* Paris.) NIES.

L. Cayeux, *Mineralogische Beschaffenheit der Feuersteine aus dem Pariser Gips*. Die im Gips des Montmartre, der Buttes Chaumont u. von Pantin eingeschlossenen kieseligen Konkretionen ergeben sich bei der Unters. u. Mk. als wesentlich verschieden von den Feuersteinen, mit denen sie (etwa mit demselben Rechte, wie die Hornsteine in den Weißjurakalken. D. Ref.) gewöhnlich verglichen werden. Die verschiedenen Stadien, in denen sich der Prozeß beobachten läßt, zeigen, daß es sich um eine *Verkieselung des Gipses* handelt, die, von einem Quarzkrystall ausgehend, aus einer Umhüllung von *Quarzin* (vergl. MICHEL-LÉVY und MUNIER-CHALMAS, 93. I. 225) mehr und mehr krystallinische Körner, gelegentlich von einzelnen Krystallflächen eingeschlossene Quarzkörner entwickelt, so daß also diese Bildung von faserigem, den schon zu Quarz umgewandelten, radial gestellt umgebendem Quarzin als Zwischenzustand aufgefaßt werden muß. Einzelne Stellen zeigten auch die optische Rk. der von MICHEL-LÉVY und MUNIER-CHALMAS als *Lutecin* und *Lucetit* bezeichneten Quarzmodifikationen. Als schon im Gips vorhanden und in den neugebildeten Quarz unverändert übergehend, werden Einschlüsse beschrieben, die nach der optischen Unters. vielleicht als Dolomit zu deuten sind. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 391—94. 18/2.* Paris.) NIES.

Karl Vrba, *Mineralogische Notizen. VI. Mit 2 Tafeln.* (Vgl. 90. I. 55 u. 337.) 27. *Beryll* von Pisek. In der Umgebung von Pisek, Böhmen, wird zu technischen Zwecken (Porzellanfabrikation) ein Pegmatit in mehreren Steinbrüchen abgebaut, zu dessen gewöhnlichen accessorischen Gemengteilen neben Turmalin Beryll zählt, nur daß der letztere oft ausgefressen worden ist und nur die Signale seines früheren Daseins, hexagonale Hohlräume, zurückgelassen hat, in denen sich dann mehrere unter den folgenden Nummern zu beschreibende neugebildete Mineralien angesiedelt haben. Wo der Beryll noch erhalten ist, tritt er in zweierlei Varietäten auf, als undurchsichtiger, *gemeiner Beryll* u. als durchsichtiger, gelb oder aquamarinfarbener *Edelberyll*. Die erstere Varietät, die in bis 20 zu 15 cm u. mehr messenden Säulen vorkommt, ist sehr gewöhnlich stark zersetzt, mitunter vollständig zu einem Gemenge von Beryllkörnern, Bertranditkrystallen und einer gelblichen, erdigen Substanz umgewandelt. An den Säulen ist oP nicht häufig, P und 2P2 nur überaus selten entwickelt, dagegen wurden (zum ersten Male für Beryll überhaupt) Zwillinge aufgefunden, deren Zwillingsfläche (soweit die schlechte Beschaffenheit der Flächen eine Messung zuließ) vermutlich $\frac{1}{2}P_2$ ist. Die *Edelberylls* sind viel kleiner: der größte 3 zu 2,5 cm groß, und sind sämtlich sehr stark korrodiert. Unter den Krystallflächen wurde die für Beryll neue $16P^{16}/_{12}$ gemessen; der Vers., die Korrosionsflächen durch Abgießen (Wood'sches Metall, Siegelack oder Ozokerit) zu bestimmen, mißlang, dagegen wurde eine Mehrzahl von Flächen nach Absprennen kleinerer Stücke, an denen zufällig Krystallflächenfragmente zur Orientierung stehengeblieben waren, gemessen. Es befinden sich darunter nur zum Teil solche, die auch als Krystallflächen am Beryll bekannt sind; viele haben sehr komplizierte Parameter, was wohl auch auf die nur annähernde Durchführbarkeit der Messung zurückzuführen ist. Von beiden Varietäten führte FOVÁK Analysen aus, erhielt aber beim Edelberyll von der gewöhnlich angenommenen Formel so bedeutend abweichende Werte (zu wenig Beryllium, zu viel Aluminium), daß der Vf. von der Reproduktion absieht, bis mit mehr Material eine Kontrollunters. durchführbar ist. Der gemeine Beryll lieferte folgende (Nr. 1) mit den berechneten (Nr. 2) gut übereinstimmende Werte:

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	BeO	CaO	MgO	Summe	D.
1.	66,95	18,37	1,41	12,29	0,56	1,12	100,70	2,684
2.	67,00	19,00	—	14,00	—	—	100,00	—

D. des Edelberylls 2,687.

28. *Bertrandit* von Pisek. In unbedeutender Entfernung von dem Bruche, aus dem früher schon *Bertrandit* beschrieben worden war (89. I. 301), wurde ein neuer Bruch eröffnet, übrigens bald wieder verlassen, weil der Feldspat durch Beimengung von Glimmer zur Porzellanfabrikation ungeeignet war. Hier sind vom Beryll nur die Hohlräume übriggeblieben, die mit Albit, Apatit und *Bertrandit* angefüllt sind. Die kleinen, höchstens 1,5 mm großen *Bertrandit*krystalle sind in mehreren Typen entwickelt: dünne Tafeln nach $\infty\bar{P}\infty$, kubische Formen (durch die drei Pinakoide bestimmt und in der Richtung der b-Axe mit Andeutungen einer Hemimorphie) und säulenförmige nach der c-Axe. Fast alle Kryställchen sind Zwillinge nach den schon früher beschriebenen Verwachsungsgesetzen.

29. *Bertrandit* vom Berge Havirky. Der Bruch, etwa 2,5 km südlich von den anderen gelegen, liefert ebenfalls wenig Beryll, meist nur die von diesem herrührenden Hohlräume, in denen der *Bertrandit* in dünn tafelförmigen, meist einfachen, selten verzwilligten Krystallen liegt.

30. *Bertrandit* von Mlaky. Von der 5 km südöstlich von dem zuerst beschriebenen Bruche gelegenen Fundstelle wurden nur wenige, zur Messung bloß in einzelnen Exemplaren brauchbare *Bertrandite* gewonnen.

31. *Bertrandit* von Oberneusattel. Der vom erstbeschriebenen 1,5 km nördlich gelegene Bruch wurde nur vorübergehend betrieben, da der Feldspat wegen eines starken Gehaltes an Eisen nicht verwendbar war, lieferte aber an mineralogischen Funden das Interessanteste aus der Piseker Umgebung. Die *Bertrandite* sind groß und mit gut spiegelnden Flächen entwickelt. Der größte der Krystalle maß 15 zu 8 zu 2 mm, so daß nur La Villeder, Morbihan, noch größere Individuen geliefert hat. Neben *Bertrandit* kommt Apatit, Albit, Phenakit (siehe Nr. 32) und als große Seltenheit, und als erster Fund für Böhmen, *Anatas* (durch krystallinische Messungen bestimmt) in den Hohlräumen vor.

32. *Phenakit* von Ober-Neusattel. Das Mineral erfüllt meist im Gemenge mit Albit, aber auch allein die Hohlräume, wobei sich *Bertrandit* und *Phenakit* in demselben Hohlraum ausschließen, wohl aber an demselben Feldspatstück in benachbarten Hohlräumen auftreten können. Die Krystalle sind meist kurzsäulenförmig, gelegentlich auch schlank und stehen in der Größe zwischen denen von Reckingen, Schweiz, und Mt. Antero, Colorado. Die Messung der Krystalle, die übrigens nur Formen aufweisen, welche schon am *Phenakit* beschrieben wurden, ergab für $a : c = 1 : 0,660\ 905$, während KOKSCHAROW für die c-Axe 0,661 065, WEBSKY 0,661 958 gefunden hatte. Eine von K. PREIS ausgeführte Analyse lieferte die folgenden mit den vergleichsweise beigesetzten, aus der Formel Be_3SiO_4 berechneten, gut übereinstimmenden Werte: $\text{SiO}_2 = 54,27\%$ (berechnet 54,53%), $\text{BeO} = 45,17\%$ (ber. 45,53%), $\text{H}_2\text{O} = 0,53\%$, Summe = 99,97%; D. 2,954—2,963. (Z. Krystall. 24. 104—23. 31/12. 94. Prag.) NIES.

D. Harvey Attfield, *Eine Untersuchung der natürlichen ausgetrockneten Natriumsulfateen von Wyoming, U. S. A.* Der Vf. untersuchte einige der sog. „Sodaseen“ in Wyoming. Die Menge der darin enthaltenen Salze wird meist überschätzt. Der größte Teil der von einem solchen „See“ eingenommenen Fläche ist nur mit einer dünnen Kruste von fast reinem, verwittertem Natriumsulfat bedeckt. Nur ein kleiner Teil enthält noch in einer gewissen Tiefe Krystalle von Glaubersalz. Die Annahme, daß hier Quellen von Natriumsulfatlag. emporsteigen, die einen beständigen Zufluß des Salzes liefern, ist falsch. Der Boden ist mit dem Salze imprägniert, und in der kurzen nassen Jahreszeit wird derselbe ausgelaugt. Die Wässer sammeln sich in Bodenvertiefungen an u. hinterlassen in der trockenen Jahreszeit fast reines Glaubersalz. Technische Bedeutung kommt diesen Ansammlungen nicht zu. Nur die Seen bei der Stadt Laramie, die von PEMPERTON und TUCKER (93. I. 626) untersucht

worden sind, haben einen gewissen Wert. Das Natron stammt wahrscheinlich aus der Verwitterung der Gesteine der Rocky Mountains, der Schwefel aus dem Pyrit derselben. Die von den Bergen herabfließenden Bäche trocknen schnell ein und imprägnieren dadurch den Boden der trockenen Gegend mit dem Salz. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 3—8. 31/1.; London Section [7/1.*].) BODLÄNDER.

A. Lacroix, Betrachtungen über den Kontaktmetamorphismus bei Gelegenheit des Studiums der Kontakterscheinungen der pyrenäischen Lherzolithe (vgl. S. 618). Der Vf. macht auf den Unterschied aufmerksam, der sich zwischen den von ihm studierten Kontaktmineralien der pyrenäischen Lherzolithe und denen, die Granite, Syenite, Diorite, Diabase, ja selbst andere Olivinfelse liefern, abspielt. Sind es bei den übrigen Gesteinen Wollastonit, Granat, Idokras, Epidot, seltener Augit, Hornblende, Glimmer und Feldspate, d. h. lauter alkalifreie oder doch an Alkalien arme Mineralien, so hat sich bei den pyrenäischen Lherzolithen eine weit größere Auswahl von Spezies gebildet, und darunter trotz der Abwesenheit der Alkalien im Eruptivgestein eine Mehrzahl an Alkalien reicher, wie Albit, Orthoklas, Mikroklin, Dipyrr, Kaliumglimmer etc. Es wird daraus geschlossen, daß bei der Unabhängigkeit der chemischen Zus. der Kontaktmineralien von derjenigen des Eruptivgesteins der Kontaktmetamorphismus wesentlich auf den die Eruption begleitenden Erscheinungen, Fumarolenbildung und Mineralquellen, beruhen müsse, ohne direkte materielle Beteiligung des Eruptivgesteins. Die Einw. der Hitze ist beim direkten Kontakt durch die vollkommene Zers. der organischen Substanz wohl unleugbar bewiesen, aber schon wenige hundert Meter von der Kontaktstelle entfernt sind zwar Dipyrrkrystalle und Glimmer entwickelt, die kohligten Teile dagegen durchaus unverändert geblieben. In dieser Unabhängigkeit von der materiellen Beschaffenheit des erumpierenden Gesteins findet Vf. auch die einfachste Erklärung, daß sich an verschiedenen Stellen verschiedene Prodd. durch den Kontakt des gleichen Gesteins, ebenso oft aber auch gleiche Prodd. bei verschiedener Beschaffenheit der Eruptivgesteine herausgebildet haben. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 389—91. [18/2.*] Paris.) NIES.

G. S. Corstorphine, Über die Massengesteine des südlichen Teiles der Insel Arran, Schottland. Das Liegende des südlichen Teiles der altbekannten Insel wird von meist roten, allgemein dem unteren Carbon zugerechneten Sandsteinen gebildet. Zwischengelagert sind Diabase und Quarzporphyr. Das erstere Gestein findet sich in Form einer Anzahl von Decken, die als übereinander aufsteigende Terrassen erscheinen, weiter setzt es die Mehrzahl der Gänge zusammen, indes der Quarzporphyr in der Hauptsache kompaktere Massen bildet, denen sich zwei Pechsteingänge anreihen. In dem einen dieser Pechsteine, welcher durch felsophyrischen Quarzporphyr bricht, fallen sphärolithische Bildungen, häufig mit einem Quarz in der Mitte, von radialer oder konzentrischer Struktur, und daneben Putzen von chloritischer Substanz auf, von denen eine Form und Spaltbarkeit der Hornblende besaß (diese also vielleicht basischer Gemengteil des Gesteins). Das Gestein des zweiten Ganges ist deutlich porphyrisch mit abgerundeten Quarzen und Feldspäten, in deren Umgebung die Grundmasse braune Höfe bildet. Im übrigen ist die Grundmasse glasig mit zwei Arten von Mikrolithen — sternförmigen Aggregaten wie beim ersten Gang, u. den bekannten farnkrautähnlichen Gebilden von wahrscheinlich Hornblende. Eingesprengt finden sich Feldspat (Plagioklas, Orthoklas, Mikroklin), Quarz, Augit und rhombischer Pyroxen, mehr accessorisch Hornblende, Zirkon, Magnetit u. Pyrit.

Quarzporphyr mit sphärolithischer Grundmasse ist in zwei Typen entwickelt. Der erste tritt in horizontalen, mit rotem Sandstein wechselnden Decken auf und führt in seiner von größeren porphyrischen Ausscheidungen freien Grundmasse teils glasiges, teils sphärolithisches Material, Plagioklas- und Orthoklasleisten mit farblosen Quarzkörnchen, sowie Umwandlungsprod. nach Biotit (?). Der zweite

in Gängen auftretende Typus weist massenhafte Quarzkrystalle auf und führt als Übergangenteile Titaneisen mit Leukoxen, begleitet von scharf begrenzten Anatas-krystallen. Von den Quarzporphyren mit krystallinischer Grundmasse sind sowohl solche mit mikrogranitischer wie solche mit mikropegmatitischer Grundmasse entwickelt, die häufig deutlich ineinander übergehen. Quarz, Orthoklas, Mikro- klin, Plagioklas und, wie es scheint, Biotit bilden die Hauptgemengteile, accessorisch finden sich Zirkon, Titanit, Apatit, Magnetit, Pyrit, Ilmenit u. braune, dunkelrandige Hornblende.

Was die Diabase anlangt, so erscheint normaler Diabas in zahlreichen Gängen und durchsetzt die weiterhin zu besprechenden Varietäten, sowie die Quarzporphyre. Von größerer Wichtigkeit ist ein quarzführender Diabas, welcher eine wenig mächtige Decke unter den gewaltigen Quarzporphyrydecken bildet und schon makro- skopisch Quarz- und Feldspatkrystalle mit augitischen Korrosionsrändern, resp. um- geschmolzener Grenzzone erkennen läßt. Das normale Gestein besteht aus Plagioklas, Augit, Hypersthen, ferner Biotit, Apatit, Magnetit und Pyrit. Ein weiteres Diabas- gestein besteht aus olivinführendem Diabas. Das Gestein weist besonders typische Ophitstruktur auf, besteht aus Plagioklas, Augit, Olivin, Magnetit, Titan- eisen, Apatit. An Zeolithmineralien (von denen der Vf. eines in nicht zu billiger Weise zur Gesteinsbezeichnung verwendet. D. Ref.) sind Analcim, Natrolith, Skolezit zur Entwicklung gelangt. Der Salitdiabas besteht aus Salit, Plagioklas, Ortho- klas, Quarz, Apatit, Magnetit und mikropegmatitischer Grundmasse, stimmt also mit dem Salitdiabas TÖRNEBOHM's (speziell mit dessen Kongadiabas) überein, muß aber wie Vf. ausführt, bei dem vollständigen Fehlen der Diabasstruktur, der abweichenden Ausbildung der Feldspäte, dem mikropegmatitisch ausgebildeten Quarzfeldspatgemenge der Grundmasse eher zu den Porphyriten gerechnet werden. (TSCHERMAK's Mitt. 14. 443—70. 15/2.)

HAZARD.

Analytische Chemie.

Harry Snyder, *Über die Wirkung von organischen und Mineralsäuren auf Böden*. Bei der Bodenanalyse verwendet man bekanntlich zur Bestimmung der durch die Pflanzen gelöst werdenden Mineralnährstoffe HCl von D. 1,115 in der Annahme, daß diese in ihrer Wirkung den organischen SS. der Kulturpflanzen gleichkommen. Vf. hat nun die Wirkung von HCl (D. 1,115) verglichen mit derjenigen 10%igen Citronens., Oxals., Weins. und eines 10%igen Gemisches der drei organischen SS. Die Dauer der Einw. war 36 Stunden.

	HCl	10%ige Lsg. von			
	D. 1,115 Prozente	Citronens. Prozente	Oxals. Prozente	Weins. Prozente	Säuregemisch Prozente
Unl.	84,08	87,90	85,07	87,67	85,93
K ₂ O	0,30	0,12	0,18	0,06	0,10
Na ₂ O	0,25	0,17	0,19	0,05	0,12
CaO	0,51	0,50	0,23	0,41	0,45
MgO	0,26	0,27	0,21	0,32	0,33
Fe ₂ O ₃	2,56	1,59	1,14	1,62	2,23
Al ₂ O ₃	4,24	1,45	3,96	1,77	2,99
P ₂ O ₅	0,23	0,26	0,14	0,11	0,26
SO ₃	0,08	0,10	0,05	0,06	0,05.

Organische SS. l. hiernach im allgemeinen weniger K₂O, Fe₂O₃ und Al₂O₃ als HCl (D. 1,115). Ins Gewicht fällt nur das höhere Lösungsvermögen der HCl für K₂O. Die Wirkung der verschiedenen konz. Mineralss. zeigt folgende Tabelle:

	HCl Prozente.	HNO ₃ Prozente.	H ₂ SO ₄ Prozente.	Schmelzverf. Prozente.
Unl.	81,20	83,45	80,45	72,45
K ₂ O	0,42	0,30	0,52	1,75
Na ₂ O	0,31	0,28	0,40	0,50
CaO	0,55	0,30	0,53	0,86
MgO	0,40	0,32	0,52	0,72
Fe ₂ O ₃	3,41	2,97	3,57	3,63
Al ₂ O ₃	5,84	4,55	6,88	12,71
P ₂ O ₅	0,23	0,23	0,26	0,28
SO ₃	0,08	0,08	0,10	0,10.

40%,ig. HCl l. 2 $\frac{1}{4}$ %, mehr komplexe Silikate als gleich konz. HNO₃; letztere l. dagegen mehr als verd. HCl. Konz. HCl l. etwas mehr Kali als verd. HCl (D. 1,115), dagegen fast dieselben Mengen von den sonstigen Mineralstoffen, mit Ausnahme der komplexen K-, Fe- und Al-Silikate. Konz. H₂SO₄ äußert die stärkste Lösekraft. Vom Gesamt-K₂O l. verd. HCl (D. 1,115) <18%, 10%,ige Oxals. und 10%,ige Weins. 3%. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 148—51. Februar. [2/1.] Minnesota. Versuchsstation.)

HEFELMANN.

W. A. Noyes u. J. S. Royse, *Volumetrische Bestimmung der Phosphorsäure in Stahl und Gußeisen*. Man wägt 2 g Stahl in einen 500 ccm-Kolben ein, fügt 50 ccm HNO₃ (D. 1,18) zu u. erwärmt gelinde bis zur völligen Leg.; darauf sd. 1 Min., setzt 10 ccm 1 $\frac{1}{4}$ %,ig. KMnO₄-Leg. hinzu, sd. bis zum Verschwinden der Rosafärbung, giebt FeSO₄-Leg. zu, schüttelt, bis sich die Leg. klärt, kühlt auf 50° ab, versetzt mit 8 ccm NH₃ (D. 0,90), verschleift mit dem Stopfen und schüttelt, bis sich ein etwa entstandener Nd. wieder löst. Darauf läßt man 60 ccm Molybdänlg. zufließen, setzt einen Kautschukstopfen auf die Flasche und schüttelt mit der Hand oder mittels Maschine 5 Min. lang. Nach weiteren 5 Min. ruhigen Absetzens des Nds. filtriert man den Nd. auf einem 9 ccm-Filter ab, wäscht mit (NH₄)₂SO₄-Leg. (27 ccm NH₃ von D. 0,96 und 24 ccm konz. H₂SO₄ pro Liter) aus, bis 5 ccm Filtrat mit verd. H₂S-W. keine Bräunung mehr liefern. Alsdann l. man den gelben Nd. in 12 ccm NH₃ (D. 0,96) und wäscht das Filter mit 100 ccm W., darauf mit 80 ccm W. und 10 ccm konz. H₂SO₄ aus und läßt die vereinigten Filtrate durch JONES' Reduktor gehen, um endlich mit 200 ccm W. nachzuwaschen. Es ist peinlichst dafür zu sorgen, daß weder während der Reduktion, noch während des Waschens Luft durch den Reduktor geht. Bei hohem O-Gehalt bringt man die ammoniakalische Leg. des Mo-Nd. auf ein bestimmtes Volum u. verwendet einen Teil zur Reduktion. In der reduzierten Leg. wird Mo titrimetrisch mit einer durch (NH₄)₂-Oxalat eingestellten etwa 0,2%,ig. KMnO₄-Leg. bestimmt und daraus P berechnet. Das P-Äquivalent wird erhalten durch Multiplikation des Fe-Äquivalentes mit $\frac{31}{36 \times 56} = 0,01538$. JONES'

Reduktor besteht aus einer 35 cm langen, 2 cm lichtweiten, unten ausgezogenen und in den Kautschukstopfen einer Saugflasche eingelassenen Glasröhre, die am Boden eine kleine Filterplatte mit Asbestpolster trägt. Dieses Filter ist so resistent, daß eine Reduktion 2—3 Min. dauert. Das Rohr ist fast vollständig mit Zn-Pulver angefüllt, das mit 1 : 20 (Vol.) verd. H₂SO₄ ausgewaschen wird. Blinde Vers. werden wie folgt angestellt: Zu 180 ccm W. fügt man 12 ccm NH₃ (D. 0,96) und 10 ccm konz. H₂SO₄. Man läßt diese Leg. durch das Filter gehen und 200 ccm W. nachfolgen, jedoch so, daß keine Luft durch den Reduktor streicht. Qualitativ ist leicht nachzuweisen, daß etwas H₂O, entsteht, wenn abwechselnd Luft u. W. den Reduktor passieren. Nach jedem Stehenlassen, selbst auf nur 5 Min., muß der Reduktor mit verd. H₂SO₄ gewaschen werden. Das Filtrat beim blinden Vers. verbraucht nicht

mehr als 0,2 ccm KMnO_4 -Lsg. zur Oxydation, welche bei den Bestimmungen abzu-
ziehen sind. — Resultate im Vergleich zur Gewichtsanalyse sehr befriedigend. Ge-
ringe Differenzen meist erst in der 3. Dezimale. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 129—37.
[3/1.] Terre Haute. Chem. Lab. des Rose Polytechn. Inst.) HEFELMANN.

E. D. Campbell und W. H. Andrews, *Bestimmung von Nickel in Nickelstahl.*
Man giebt 1 g Nickelstahl in einen 500 ccm-Erlenmeyerkolben, fügt 25 ccm HNO_3
(D. 1,2) hinzu und sd., bis alles gel. und N_2O_5 vertrieben ist. Mittlerweile l. man
13 g Na-Pyrophosphat in 75 ccm h. W. Diese Lsg. darf nicht gekocht werden, da-
mit nicht das Pyrophosphat in Orthophosphat übergeführt wird. Die erkaltete
 $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ -Lsg. wird filtriert u. der Stahllsg. zugesetzt. Es entsteht ein dicker, weißer
Nd. von Fe-Pyrophosphat. Darauf fügt man unter stetem Umschütteln 20%ige
 Na_2CO_3 -Lsg. hinzu, bis sich der Nd. gerade l. und eine dunkel-olivgrüne Lsg. giebt.
Jeder Überschufs an Na_2CO_3 ist zu vermeiden, weil sonst die spätere Fällung des
Ni unvollständig sein würde. Überschüssiges Na_2CO_3 färbt die Lsg. rot. Für 1 g
Stahl braucht man 50—55 ccm 20%ig. Na_2CO_3 -Lsg. Nunmehr wird die Lsg. durch
Asbestfilter in einen 500 ccm-Erlenmeyerkolben filtriert und das Filtrat mit einer
frisch bereiteten Lsg. von 2 g K-Xanthat in 20—25 ccm W. vers. Der Kolben wird
verkorkt u. in öfteren Intervallen 10 Minuten lang geschüttelt. Ni wird vollständig
als Xanthat gefällt, zusammen mit Cu, jedoch frei von Mn und fast frei von Fe.
Man filtriert den Nd. so schnell wie möglich durch ein Asbestfilter mit der Saug-
pumpe ab und wäscht den hellroten Nd. 4- oder 5-mal mit frisch bereiteter 1%iger
K-Xanthatlsg. aus. Trockenes K-Xanthat ist haltbar, die Lsg. zers. sich dagegen schon
nach 15—20 Minuten. Den gewaschenen Nd. l. man tropfenweise mit 20 ccm frisch
1 + 1 verd. rauchender HNO_3 u. fängt die Lsg. in einem kleinen Erlenmeyerkolben
auf. Das Filter wird erst zweimal mit h. W., darauf mit 5 ccm 2:3 verd. H_2SO_4 u.
schliesslich wieder mit mehr h. W. ausgewaschen. Im Filtrat vertreibt man alle
 HNO_3 durch schnelles Sd. bis zum Auftreten von H_2SO_4 -Dämpfen. Man kühlt die
Fl. ab, fügt 20—25 ccm W. hinzu, erhitzt bis nahe zum Sd. u. leitet zur Ausfällung
des Cu, nachdem es gel. ist, 2—3 Minuten H_2S durch die Lsg. Das Filtrat vom
 CuS wird zur Verjagung des H_2S gekocht, mit ein paar Tropfen H_2O_2 oder ein paar
Milligrammen Na_2O_2 oxydiert, gekocht und dann Fe durch einen geringen Überschufs
von HNO_3 gefällt. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ wird in verd. H_2SO_4 gel. u. nochmals mit NH_3 gefällt.
Im Filtrat vom $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ist alles Ni, frei von Cu und Fe, enthalten. Ni wird nun
entweder elektrolytisch oder volumetrisch bestimmt. 1. Elektrolytisch: Die ver-
einigten Filtrate vom $\text{Fe}(\text{OH})_3$ giebt man in eine 200 ccm-Pt-Schale, setzt 30 ccm
10%ige Na_2HPO_4 -Lsg. 25 ccm konz. NH_3 hinzu und verd. auf ca. 175 ccm. Man
elektrolysiert 12 Stunden mit einem Strom von 0,14 Amp. pro 100 qcm und hält die
Elektroden 0,5 cm auseinander. Der völlig spiegelglänzende Ni-Nd. wird erst mit
warmem W., dann mit A. gewaschen, getrocknet u. gewogen. — 2. Volumetrisch.
Die vereinigten Filtrate vom $\text{Fe}(\text{OH})_3$, welche schwach nach NH_3 riechen sollen,
werden mit 5 ccm $\frac{1}{10}$ Normal- AgNO_3 -Lsg. vers. und darauf mit 5 ccm 2%iger KJ-
Lsg., welche der Lsg. infolge der Bildung von suspendiertem AgJ eine Opaleszenz
verleiht. In diese Lsg. lässt man in eine titrierte KCN-Lsg. (1 ccm = 0,001 g Ni)
laufen, bis die Lsg. völlig klar u. hell wird. Das Verf. beruht auf der Beobachtung,
dafs, solange Ni nicht mit KCN zum Doppelcyanid völlig verbunden ist, AgJ ungel.
bleibt, dafs aber nach vollständiger Bindung alles Nickels AgJ unter Bildung von
Kaliumsilbercyanid gel. wird. Für die vom Indikator, AgJ, verbrauchte Menge KCN
ist eine Korrektur anzubringen. — Die N.-Ni-Lsg. wird erhalten durch Lsg. von 1 g
Reinnickel des Handels (98,5—99,5 % Ni) in 25 ccm HNO_3 (1,42), Verdampfen zur
Trockne, Anfeuchten mit ein paar Tropfen HNO_3 , Zusetzen von 25 ccm W. und Er-
hitzen der Lsg. Nach Lsg. des Ni verd. man auf 50—60 ccm, fügt 6 g Na-Acetat

in wenig W. gel. hinzu, erhitzt fast zum Sd., bis sich das basische Ferriacetat abscheidet, filtriert, wäscht mit h. W. aus, setzt zum Filtrat 5 ccm H_2SO_4 und fällt zum l. auf. — N.-KCN-Lsg. Man l. 4,5 g KCN zu 1 l W. auf. Die Titerstellung geschieht genau in derselben Weise wie der Vers., auch unter Zusatz der nämlichen Mengen H_2SO_4 und NH_3 zur Ni-Lsg. Der KCN-Verbrauch des Indikators ist durch einen besonderen Vers. zu ermitteln. — Resultate exakt. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 125—29. [18/7. 94.] Michig. Ann. Arbor.)

HEFELMANN.

Stef. Bondzynski, *Die Trichloressigsäure als Reagens bei der Milchanalyse*. Trichloressigsäure ist bereits von A. RAABE, F. OBERMAYER und A. STUTZER als Fällungsmittel für gewisse Eiweißkörper benutzt worden. OBERMAYER vermutete, daß Trichloressigsäure bei der Fällung in konstanten Verhältnissen an das Eiweiß gebunden werde, was Vf. veranlaßte, ein maßanalytisches Verf. zur Bestimmung der Eiweißkörper in Kuhmilch mittels dieser Säure zu versuchen. Dieser Vers. mißlang; denn erstens liefs sich durch längeres Auswaschen die Trichloressigs. bis auf Spuren aus dem Eiweißand. entfernen, und zweitens erwies sich der Nd. nicht als unl. in W. Wohl aber ist Trichloressigs. ein geeignetes Mittel zur gewichtsanalytischen Best. der Gesamteiweißstoffe und des Fettes in der Milch.

1. Gesamteiweißstoffe in Milch. Man wägt 10 g Milch in ein Becherglas, fügt 10 ccm 15%ig. Trichloressigsäurelg. hinzu, läßt den Nd. einige Stunden stehen, filtriert den Nd. ab, wäscht mit verd. S. aus, bestimmt den N-Gehalt des Nd. nach KJELDAHL u. berechnet daraus die Eiweißmenge. Die Resultate stimmen mit derjenigen nach SEBELIEN's Tanninverf. recht gut überein. Der Trichloressigsäurend. ist wenig voluminös, leicht filtrierbar u. wird leicht aufgeschlossen durch H_2SO_4 . — 2. Fett in der Milch. 10—20 g Milch werden in einem Becherglase abgewogen und mit der gleichen Menge 15%ig. Trichloressigsäure vers., der Nd. abfiltriert, der größte Teil der S. mit W. ausgewaschen, der Nd. bei 100° getrocknet u. im Soxhlet-extraktor das Fett extrahiert. Der im Nd. verbleibende Rest der S. wird beim Trocknen schon unter 100° in $CHCl_3$ und CO_2 zers. Das Waschw. l. zwar Teile des Nd. auf, allein das Fett bleibt auf dem Filter zurück. Im extrahierten Fett ist keine Spur von S. mehr nachzuweisen. Belege:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
A. Nach Verf. Vfs.	3,97	3,67	3,58	4,49	4,09	4,07	4,13	3,15
B. Nach anderen gew.-analyt. Verf.	4,00	3,66	3,57	4,53	4,12	4,11	4,13	3,11.

Falls bei ADAM's Verf. sorgsam extrahierte Papierspiralen zum Aufsaugen der Milch angewendet wurden, stimmten die Resultate scharf mit der Gips-, Watte- und SCHMID-BONDZYNSKI'schen Methode überein. (Schweiz. Wchschr. Pharm. 33. 37—40. Bern. Kantonslab. v. SCHAFFER.)

HEFELMANN.

A. P. Aitken, *Bestimmung der Holzfaser in Futtermitteln*. In England wird nach verschiedenen Angaben gearbeitet, weshalb sich große Differenzen in den Resultaten ergeben. Vf. empfiehlt zum Aufschließen der Futtermittel 1 1/4%ige S. und Alkali u. nimmt den Aufschluß in bedeckten Bechergläsern vor, die im Dampfbad stehen. Die Dauer der Kochoperationen muß bei diesem Verf. auf 3/4 Stunde erhöht werden. (In Deutschland hat man sich wohl überall dem HOFFMEISTER'schen Verf. zugewandt, das an Schnelligkeit nichts zu wünschen übrig läßt. D. Ref.) (Analyst 20. 35—37.)

HEFELMANN.

Aimé Girard, *Über die Bestimmung von Gerbsäureverbindungen*. Der Grund, weshalb einige Chemiker mit dem vom Vf. vorgeschlagenen Verf. zur Bestimmung von Gerbs. durch Fixieren derselben auf eine tierische Membran abweichende Resultate erlangt haben, liegt darin, daß die benutzten Violinsaiten nicht rein waren. Dieselben enthielten insbesondere in W. l. Salze und Fette, durch deren Lsg., resp.

Verdampfung bei der Bestimmung das Resultat beeinflusst wird. Vf. fand in einigen Saiten 5–10%, 1. Salze und 0,99–2,88%, Fette. Es wird vorgeschlagen, die in Fäden zerschnittenen Därme 3–4mal mit reinem Bzl. zu behandeln, die so entfetteten, getrockneten Fäden 3–4mal mit dest. W. zu waschen und an der Luft zu trocknen. Durch diese Behandlung gereinigte Fäden ergeben, wie Vf. sich überzeugete, stets gute Resultate. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 358–60. [18/2*].) HESSE.

A. Bornträger, *Über den Einfluss der Gegenwart der Bleiacetate auf das Ergebnis der Bestimmung des Invertzuckers nach Fehling-Soxhlet*. Vf. berichtet den in (Z. Anal. Chem. 33. 236) gegebenen Auszug seiner früheren Arbeiten durch Verweis auf seine daselbst noch nicht behandelte Veröffentlichung 94. I. 1101. Den an besagtem Ort zwischen seinen Unterss. und denen von EDSON (91. I. 243) und WELD gezogenen Vergleich erklärt er für unzulässig, da von denselben die Frage der direkten Beeinflussung der Titrierung von Invertzucker durch die Gegenwart von Pb-Acetaten, also der Gegenstand seiner Arbeiten, nicht berührt worden ist. (Z. Angew. Ch. 1895. 103–4.) SCHMITZ-DUMONT.

C. Killing, *Zur viskosimetrischen Butteruntersuchung*. Zu seinen früheren Angaben (S. 313 und 94. II. 1065) bemerkt Vf., daß zwei Apparate bei gleicher Auslaufzeit für W. von 20° nicht immer das gleiche Resultat für ein und dasselbe Fett geben, dadurch wird die Viskositätszahl (Verhältnis der Auslaufzeiten von Fett zu W.) unbrauchbar. Dadurch, daß für jeden Apparat die Auslaufzeit für Naturbutter und Margarine festgestellt wird, behält jedoch die Methode ihren Wert. Da Verfälschungen der Naturbutter mit Schweineschmalz, Rollenfett und Rindstalg vorkommen, untersuchte Vf. dieselben auf ihre Auslaufzeiten u. fand an einem Apparat mit mittlerer Auslaufzeit von 3 Min. 43,5 Sek. für Naturbutter u. 4 Min. 19,0 Sek. für Margarine bei verschiedenen Proben Schweineschmalz 4 Min. 26,25 Sek. bis 4 Min. 30,25 Sek. — Rollenfett 4 Min. 35,00 Sek. und 4 Min. 35,25 Sek. — Rindstalg 4 Min. 31,00 Sek. bis 4 Min. 35,50 Sek. (Z. Angew. Ch. 1895. 102–3. 17/1. Düsseldorf.) SCHMITZ-DUMONT.

Benedict Kitto, *Über ein angebliches Schmalz*. Ein Handelsschmalz ergab folgende analytischen Zahlen: 14,96 Jodzahl, 8,8 REICHERT-MEISSEL'sche Zahl, D¹⁰⁰. 0,868, F. 27,5°, Verseifungszahl 244. Es lag also ein im wesentlichen aus Kokosnussfett bestehendes Prod. vor, dem vielleicht etwas Baumwollsaamenöl oder Schmalzöl beigemischt worden war. A. H. ALLEN beobachtete bereits vor sechs Jahren ein mit 33% Kokosnussfett verfälschtes Schmalz. (Ref. fand in jüngster Zeit ebenfalls ein amerikanisches Schmalz mit normaler Refraktion u. normaler Jodzahl, das BECOH's und WELMANS' Reagens reduzierte und eine erhöhte Verseifungszahl aufwies: also mit einem Gemisch von Kokosnussbutter u. Kottonöl verfälscht worden war. D. Ref.) (Analyst 20. 32–33.) HEFELMANN.

B. Bodmer, *Über Larderine*. Das Prod. war im Handel als Schmalz feilgeboten u. erst gegenüber dem Marktinspektor als Larderine deklariert geworden. Es zeigte folgende analytischen Zahlen:

F.	D. 100° F.	REICHERT-MEISSEL's Zahl	, MAUMENÉ'scher Erhitzungsgrad
38°	0,9105	2,0	43

Jodzahl	Verseifungszahl	BECOH's Probe	Atherlag.	Oleorefraktometer
65,6	201,8	starke Reduktion	Talgrkyst.	+ 6.

Nach der REICHERT-MEISSEL'schen Zahl enthält das Prod. 25% Kokosnussbutter, fernerhin nach den übrigen Befunden ca. 10% Rindstalg, 45% Baumwollsaamenöl u. 20% Schweinefett. (Analyst 20. 33–35.) HEFELMANN.

Technische Chemie.

Thomas H. Norton, *Beiträge zur Chemie der Flammenverhinderungs- und Flammenauslöschungsverfahren*. Nach interessanten statistischen Darlegungen über den Feuerschaden in den Vereinigten Staaten von Nordamerika bespricht Vf. die bekannten Löschmittel: W., fl. SO_2 , CS_2 , fl. CO_2 , mit CO_2 gesättigtes W. Letzteres Mittel wurde mit großem Erfolge von FOSTER u. BARAGWANATH angewendet. Zur Darst. der CO_2 in den Spritzen selbst dienten zwei Gefäße, von denen das eine mit NaHCO_3 , das andere mit H_2SO_4 beschickt ist. Im Gebrauchsfall sätigt sich das Löschwasser automatisch mit CO_2 u. erlangt dadurch eine erheblich stärkere Löschwirkung. Im Prinzip gleich sind auch die Apparate von DICK u. ZABEL u. endlich auch diejenigen von MASNATA, VAN WISKER, CARTER, PLATT, BABCOCK, der HARKNESS- und der CLIMAX-Extinguisher. 1893 hat HENRY P. WEIDIG zur stationären Feuerlösch-einrichtung für Fabriken etc. ein Verf. mittels fl. CO_2 vorgeschlagen. Der Apparat besteht aus einem mit fl. CO_2 beschickten Stahlcylinder, der mit einem CO_2 -W. oder NH_4HCO_3 -Lsg. enthaltenden Reservoir unter jedem gewünschten Druck in Verb. gebracht werden kann. CO_2 trifft mit einem Strom von NH_3 zusammen, das aus fl. NH_3 entw. wird. CO_2 ist also in Form eines l. Salzes vorhanden, dessen wss. Lsg. mit Gewalt in das Feuer geschleudert wird und sich dort in Wasserdampf, CO_2 und NH_3 zers. 1 Vol. W. liefert 25 Vol. Gasgemisch. In anderen Fabriken benutzt man Gemische von Wasserdampf, Stickstoff und CO_2 zum direkten Einleiten in die Brandstätte. Auch NH_3 allein hat man zum Löschen empfohlen, jedoch ohne greifbaren Erfolg. Mehr Verbreitung haben gläserne Handgranaten gefunden, welche Lsgg. verschiedener Chemikalien enthielten. Die Granaten zerplatzen beim Auftreffen im Brandherde und wirken teils durch Abgabe unbrennbarer, flammenvernichtender Gase oder durch Inkrustieren brennbarer Stoffe. Sie enthalten meist konz. Lsgg. von NH_4Cl , NaCl , Na_2SO_4 , $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ etc. ABEL fand in einer Feuerlöschbombe NaCl u. Wasserglas. Nach GEISSLER's Unterss. enthält: HAYWARD's Granate 15,7% CaCl_2 und 5,6% MgCl_2 , HERDEN's Granate 19,5% NaCl und 8,9% NH_4Cl , SCHÖNBERG's Granate 1,66% Na_2CO_3 und 6,4% NaCl .

Andere Feuerlöschmittel löschen Feuer mit Feuer und eignen sich nur für eng begrenzte, geschlossene Räume. Beim Explodieren entstehen große Mengen von CO und SO_2 . Die bekanntesten Präparate dieser Art zeigen folgende Zus.:

	BUCHER	HEEREN	SCHWEIZER	GRÜNEBERG	ZEISLER	JOHNSTON	PHILIPP
KNO_3	60	63	58	50	60	25	60
S	36	29	36	50	36	—	—
C	4	4	3	KCl 20 MnO_2 1	C + CaO 4	25	20
Harz	—	—	—	10	—	MnO_2 25	Gips 5
FeO_2	—	4	1 1/4	—	—	KCl 25	—
SiO_2	—	—	75	—	—	u. W.-Glas in Briketform.	—

PHILIPP's Fire Annihilatormasse wurde in Form eines hohlen Backsteins geprefst, dessen zentrale Höhlung Zucker, KClO_3 u. ein leicht zerbrechliches Glas mit H_2SO_4 enthielt. Die Backsteinform befand sich in einem doppelwandigen, W. enthaltenden Cylinder, so daß die Entzündung des Pulversatzes nicht nur die Entw. eines großen Gasvolums, sondern auch durch die Hitzeentw. eine starke Wasserdampfentw. hervorrief. — Den größten Erfolg verspricht sich Vf. von einer ausgiebigen Verwendung des kohlen-sauren W. zu Feuerlöschzwecken.

Unverbrennlichmachen von Zeugen und von Papier. OBADIAH WILD schlug 1735 zuerst ein Gemisch von Alaun, Borax und Eisenvitriol zum Flammen-

schutz von Papiermasse vor; BRUGNATELLI empfahl Kaliwasserglas, HERBSTÄDT Eisenvitriol, GAY-LUSSAC verschiedene Chloride, Phosphate, Borate, Tartrate und Carbonate. Für die Verwendung von Alkalicarbonaten trat ferner PRATER ein, während FUCHS und BETHEL Wasserglas, andere wieder Gips in Vorschlag brachten. CHEVALIER plaidierte für ein Gemisch von Borax u. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, letzteres für sich schlug DE BREZA 1838 vor, NH_4Cl FROGGANS 1857. Zur Unverbrennlichmachung von Canevas empfahl SALOMON 1855 je eintägiges Einlegen in eine Mischung 1. von 30 Al-Sulfat, 10 Leim u. 60 W.; 2. von 20 CaCl_2 , 10 Leim u. 70 W. (Forts. folgt.) (J. Amer. Chem. Soc. 17. 137—47. [24/12. 94.]) HEFELMANN.

R. L. Neve Foster, *Die Verhütung des Rauches aus intermittierenden Feuerungen in verschiedenen Prozessen der chemischen und verwandten Industrien*. Der Artikel behandelt die gesetzlichen in England gültigen Vorschriften betreffend die Strafbarkeit der Luftverschlechterung durch den Rauch. Wenn während eines über eine gewisse Grenze hinausgehenden Zeitraums während einer einstündigen Benutzung der Feuerung schwarzer Rauch in die Luft steigt, ist der Fabrikant strafbar. Die Maximalgrenze ist lokal verschieden. Aus einer Statistik ergibt sich, daß bei intermittierender Kohlenfeuerung die durchschnittliche Zeit, während welcher schwarzer Rauch aus verschiedenen Betrieben aufstieg, von 6 Sek. bis 10 Min. für eine halbstündige Feuerungszeit variierte. Der Vf. schlägt gerechtere Normen für die Strafbarkeit der Rauchbelästigung vor, bei welchen auf den Kohlenverbrauch, die Art des Betriebes, die Einrichtung der Feuerung etc. Rücksicht genommen wird. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 9—12. 31/1.; Manchester Section [4/1.*]) BODLÄNDER.

Elba, *Elektrolytische Metallreinigung u. -gewinnung*. Vf. bespricht kurz referierend die bisher bekannt gewordenen u. angewandten Verff. zur elektrolytischen Kupfer- u. Silberaffinierung, geht dann zur elektrolytischen Metallgewinnung aus Erzen- und Hüttenprodd. über (elektrolytische Verhüttung von Kupfer- und Zinkerzen), berührt die elektrolytische Gewinnung von Zinn aus Weißblechabfällen, sowie die Darst. von Aluminium und von Carborandum und schließt mit einer Erwähnung des Verff. von READMAN und PARKER zur Gewinnung von Phosphor aus Calciumphosphat, Quarzsand und Koks. (Forts. folgt.) (Berg.-Hüttenm.-Ztg. 54. 44—45. 1/2.) MEYER.

Ferdinand Heberlein u. Cuno Heberlein, *Tellur im Werkblei und sein Verhalten beim Entsilbern*. Bei der Dest. des Zinkreichtschäumens fiel zuweilen als abnorme Erscheinung auf, daß sich auf dem überdestillierten Zink geringe Mengen eines karminroten Körpers befanden. Derselbe erwies sich als Tellurzink. Durch Unters. über die Rolle, welche das Tellur bei der Verarbeitung des Werkbleies spielt, wurde festgestellt: 1. daß man aus tellurhaltigem Werkblei durch die Entsilberung mittels Zinks ein nahezu tellurfrees Armblei herstellen kann, und 2. daß das Blicksilber durch Abtreiben mit Raffinatblei tellurfrei gemacht werden kann, so daß Tellur auf die Qualität der beiden Endprodd.: Handelsblei und Feinsilber ohne Einfluß ist. — Als empfindliche Rk. zur raschen Erkennung des Tellurs erwies sich die Überführung in Alkalitellurid, welches sich in W. mit amethystroter Farbe l. Zu diesem Zweck wird die fein gepulverte Substanz mit sehr konz. Alkalilauge in der Siedehitze bei Ggw. von feinem Kornzink zers. (Berg.-Hüttenm.-Ztg. 54. 41—44. 1/2. Obem. Lab. d. Blei- u. Silberhütte Pertusola. [Italien.]) MEYER.

X. Rocques, *Über die Zusammensetzung und Analyse von Branntweinen*. Die bei der Unters. zweifellós reiner Proben angewandten Methoden waren folgende: Die SS. werden titriert, Indikator Phenolphthaleïn, ausgedrückt in Essigs., die Ester durch Verseifen mit Normalalkali und Zurücktiteren, berechnet als Essigester, Aldehyde kalorimetrisch mit fuchsinschweflicher S., berechnet als Acetaldehyd, Furfurol kalorimetrisch mit Anilinetacetat, höhere Alkohole mittels der Methode des städt. Labor,

Paris, berechnet als Isobutylalkohol, freies Ammoniak, Amide, Basen durch Eindampfen mit H_2SO_4 und Bestimmung nach KJELDAHL. — Die erhaltenen Resultate mehrerer Analysen von Branntweinen, Kognaks und Rum werden in Tabellen angegeben. Aus diesen ergibt sich, daß der Maximal- und Minimalgehalt an nicht-äthylalkoh. Bestandteilen sehr verschieden ist, nur bei den Rums ist die Differenz nicht so groß. Vf. schließt aus seinen Unters., daß die besten Methoden zur Unters. eines Branntweins die Bestimmung der Gesamtmenge der nicht äthylalkoholischen Bestandteile (bei Branntweinen im Mittel 430,52 und 748,12; bei Kognaks 455,39; bei Rum 608,81 g), des Gehaltes an Estern (169,91 und 195,92; 137,18; 275,01), der höheren Alkohole (192,04 u. 217,73; 212,64; 62,60) und des Verhältnisses der beiden letzten Prodd. zu einander (1,13 und 1,21; 1,54; 0,22), sowie die Vornahme von Geschmacksproben sind. (Die angegebenen Zahlen sind die Anzahl Gramme der in einem Hektoliter A. von 100° enthaltenen Substanzen. Angegeben sind die Mittelwerte in der bei den ersten Zahlen gegebenen Reihenfolge.) (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 372—74. [18/2.*]) HESSE.

G. v. Georgievics, *Über das Wesen des Färbeprozesses*. In seiner letzten Abhandlung (S. 402) hatte Vf. gezeigt, daß Färbungen, im Gegensatz zu Legg., im allgemeinen keine umkehrbaren Prozesse sind. Als einzige „reversible“ Färbung können die Färbungen von Indigkarmin auf Seide gelten. Die dabei obwaltenden Verhältnisse hat Vf. einer näheren Unters. unterzogen, insbesondere den Koeffizient

$\frac{C_s}{C_w}$, d. h. das Verhältnis der von der Seide aufgenommenen u. der in der Flotte

zurückgebliebenen Farbstoffmengen bestimmt. Die dabei eine Rolle spielenden Faktoren: Gewicht der Seide (a), des Farbstoffs (b), der Schwefelsäure (c) und der Farbflotte (d) wurden dabei systematisch variiert. Die Menge des aufgenommenen Farbstoffs ist von der Menge der zugesetzten Schwefels. abhängig. Sie nimmt bis zu einem gewissen Grade damit zu, und zwar bis zu einem höheren Betrage derselben, als zur Freimachung der Farbstoffsäure nötig wäre. Bei Zusatz größerer Mengen S. nimmt die Menge des aufgenommenen Farbstoffs dagegen wieder ab. Dies beruht darauf, daß bei größeren Konzentrationen von der Seide auch mehr Schwefels. aufgenommen wird, welche dann der Aufnahme von mehr Farbstoff hinderlich ist. Der

Koeffizient $\frac{C_s}{C_w}$ ist nicht konstant, er nimmt vielmehr mit steigender Konzentration des Farbbades ab. Dagegen ist konstant, für Färbungen wenigstens, die unter

normalen Verhältnissen vor sich gehen, der Wert $\frac{\sqrt{C_w}}{C_s}$. Vf. schließt daraus, daß, wie auch VAN'T HOFF und NERNST annehmen, die Faser einfachere Farbstoffmoleküle aufnimmt, als in den Legg. enthalten sind.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bezüglich des Koeffizienten $\frac{C_s}{C_w}$ bei allen

substantiven Farbstoffen. Es scheint, daß der Wert „ $\frac{x \sqrt{C \text{ Flotte}}}{O \text{ Faser}}$ “ — konstant“

hier überall Geltung hat, wobei x das Maß der Affinität des Farbstoffes zur Faser ausdrücken würde. Der Umstand, daß die Farbstoffe in der Faser eine andere Molekularkonstitution als in Leg. zu haben scheinen, wird vom Vf. auch gegen die chemische Theorie des Färbens geltend gemacht. Es sprechen die gefundenen Gesetzmäßigkeiten vielmehr für die WRRT'sche Lösungstheorie. Doch will Vf. die Begriffe Lösung und Färbung nicht identifiziert wissen, da in vielen Beziehungen markante Unterschiede bestehen. Es erscheint ihm die Färbung als eine Oberflächenwirkung,

für welche der DU BOIS-REYMOND'sche Ausdruck „Adsorption“ am geeignetsten ist. (Stzgeber. Akad. Wiss. Wien 103. II. Nov. 1894; Sep. v. Vf.) MUHLERT.

R. J. Flintoff, *Notiz über die Bildung von Magenta bei der Entwicklung von Anilinschwarz auf Baumwolle*. Es wurde Baumwollgewebe zur Herstellung von Anilinschwarz in der Faser mit einem Gemisch von Anilinchlorhydrat, p-Toluidin, Ferrocyankalium, Kaliumchlorat und Stärkekleister bedruckt und gedämpft. Hierbei fanden sich in einem Falle auf den nicht bedruckten Stellen Flecken, die durch Magentarot gefärbt waren. Die Erscheinung konnte später nicht wieder beobachtet werden. Wahrscheinlich war ein Teil der Basen durch den Wasserdampf verflüchtigt worden u. unterlag hierbei der teilweisen Oxydation. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 8—9. 31/1.; Manchester Section [4/1.*]) BODLÄNDER.

Frédéric Reverdin, *Übersicht der neueren Farbstoffe hinsichtlich ihrer Anwendung in der Färberei*. Die Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation bringt folgende neue Farbstoffe in den Handel. *Brillant-Orange G*. Substantiver Baumwollfarbstoff, etwas röter als Toluylorange, luft-, wasch- und säureecht. *Echt-Blau 6 B*, ein Indulinfarbstoff, auf Wolle mit oxalsaurem Ammon aufgefärbt, giebt grünlich-blaue Töne. *Columbia-Schwarz B*, substantiver Baumwollfarbstoff. 5—6% geben ein sattes, etwas bräunliches Schwarz. *Columbia-Blau 4 B* ist ein grünliches, nach dem Kupfern echtes Blau. *Columbia-Blau R W*, von etwas rötlicherer Nuance, eignet sich wegen seines gleichmäßigen Aufgehens auf Wolle und Baumwolle besonders für gemischte Gewebe. *Eosamin B*, ein saurer, gut egalisierender Azofarbstoff, giebt in schwachen Ausfärbungen auf Wolle und Seide schöne, den blautichigen Eosinen ähnelnde Töne von großer Lichtechtheit. *Diazo-Schwarz H* von BAYER u. Co. liefert, auf der Faser diazotiert u. mit β -Naphtol entwickelt, ein dunkles Blauschwarz. Das ebenso angewandte *Diazo-Blau* liefert reine, etwas rötliche Töne. Neue direkte Baumwollfarbstoffe derselben Firma sind *Chicago-Blau B* u. *R*; *Orange T A*, *Brillant-Orange G*, vorzüglich für gemischte Gewebe, und ebenso *Direkt-Tiefschwarz T* und *Direkt-Blauschwarz B*, welche sich durch Alkali- u. Säureechtheit auszeichnen. *Türkis-Blau BB* ist ein basischer Farbstoff von sehr reiner Nuance. — Manufacture Lyonnaise. *Halbwollschwarz A* giebt direkt auf Wolle wie Baumwolle in einem Bade ein schönes gleichmäßiges Schwarz. *Diamin-Orange D* färbt Baumwolle und Seide gleichmäßig an. *Diamin-Bordeaux B* ist wasch- u. lichtecht, *Diamin-Bordeaux S* ist es weniger, dafür aber säureechter. *Brillant-Kochenille 2 R* u. *4 R* geben, auf Wolle sauer aufgefärbt, sehr reine und feurige Töne. *Tannin-Orange R* wird besonders für den Druck empfohlen. Das *Formyl-Violett S* u. *4 B* ist ein alkaliechter Säurefarbstoff, auch auf chromierter Wolle ziehend. Das *Gallaxinblau* von DURAND u. HUGUENIN liefert auf chromierter Wolle und Baumwolle walk- u. waschechte violettblaue Töne. (Mon. scient. [4.] 8. II. 881—84. Dez. 1894.) MUHLERT.

Ignaz Zahler, *Der Einfluss der Temperatur auf den chemischen Petroleumreinigungsprozess*. Vf. wendet sich gegen die Bemerkung von ZALOZIECKI (S. 404), daß der Einfluss der Temperatur bei der Petroleumreinigung bis jetzt wenig berücksichtigt werde, und führt verschiedene Autoren an, welche sich mit dieser Frage beschäftigt haben. Übrigens hängt das Optimum der Temperatur bei der Schwefelsäurereinigung in hohem Maße von der Natur und Zus. des Rohprod. ab, und auch die Farbe des fertigen Petroleums ist bei den verschiedenen Sorten verschieden und abhängig von der Dauer und Kraft der Mischung, der Menge, Reinheit und Stärke der Schwefelsäure, der Form der Mischapparate etc. Bei der Mannigfaltigkeit der zu beachtenden Umstände kann eine allgemeine Regel über die beim Säuern einzuhaltende Temperatur nicht aufgestellt werden, sondern es muß von Fall zu Fall entschieden werden. (Chem.-Ztg. 19. 215—16. 6/2.) MEYER.

Josef Metzis, *Der Einfluss der Temperatur auf die chemische Reinigung der Petroleumdestillate*. Auch Vf. hat, wie ZALOZIECKI (S. 404) die Erfahrung gemacht, daß die Reinigung der Petroleumdestillate bei niederen Temperaturen besonders günstig verläuft. Das Petroleum resultiert desto heller, je kälter das Destillat vor der chemischen Reinigung war, ein Umstand, der besonders in den Wintermonaten auffällt. Im Sommer hat Vf. durch Eiskühlung gute Resultate erzielt. Die galizische Petroleumindustrie rechnet mit dem günstigen Einflusse niedriger Temperaturen schon seit 6—7 Jahren. Ob diese Beobachtung nur für Petroleumdestillate aus galizischen Rohölen zutrifft oder auch für Öle anderer Provenienz, ist Vf. unbekannt. (S. hierzu das vorstehende Ref.) (Chem.-Ztg. 19. 262. 13/2.) MEYER.

B. Lach, *Reinigung von Rohglycerin*. Zur Reinigung eines unverkäuflichen, aus sehr geringwertigen Sorten von Palmöl und Fischfett erhaltenen Rohglycerins wurde dasselbe in der Fettsäuredestillation abdestilliert. Es resultierte ein hellgelbes, süßschmeckendes u. gut verkäufliches Prod. Das Destillat trat bei der ersten Fraktion mit 29—30° B_é. bei 16° C. aus, bei der zweiten Fraktion mit 15—20° B_é. Letztere wurde bis 28° B_é. eingedampft. Im späteren Verlauf der Dest. erhielt das Destillat eine harzartige Konsistenz (33—34° B_é.), wahrscheinlich infolge einer Polymerisierung. Die Kühlröhren verstopften sich leicht. Der Blasenrückstand bestand aus einer glasigen Masse, welche in einer Tintenfabrik Verwendung fand. (Chem.-Ztg. 19. 215. 6/2.) MEYER.

Rob. Henriques, *Beiträge zur Kenntnis des Kautschuks*. Nach Versuchen von LOBBY DE BRUYN und v. LEENT sollen gute Kautschukproben beim Erhitzen auf 130—135° nicht mehr als 1,5% an Gewicht verlieren. Nach Ansicht des Vfs. ist für die Höhe der Gewichtsabnahme in erster Linie der Vulkanisationsgrad maßgebend. Sichere Angaben über diese Verhältnisse existieren bisher noch nicht. Vf. hat deshalb eine größere Reihe von Verss. über das Verhalten von Kautschuk bei höherer Temperatur angestellt, deren Veröffentlichung in Aussicht gestellt wird. (Fortsetzung folgt.) (Chem.-Ztg. 19. 235. 9/2. Berlin.) MEYER.

Patente.

J. J. Hood und A. G. Salamon, London, *Verbesserungen in der Darstellung von Cyanverbindungen*. Wie CS₂ mit NH₃ Schwefelwasserstoff u. Rhodanwasserstoff bilden, soll CO₂ mit NH₃ Wasser u. Cyansäure geben. Ferner soll Cyansäure durch Zink ebenso zu Cyanwasserstoff reduziert werden, wie Rhodanwasserstoff. Um beide Rkk. gleichzeitig auszuführen, leiten die Vff. über ein erhitztes Gemisch von Natriumcarbonat oder Dicarbonat mit Zink, Mangan oder Blei NH₃, wobei die Rk. erfolgt:

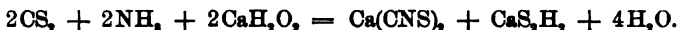


Um das NaHO wieder in Carbonat zu verwandeln und dadurch für den Prozeß mit nutzbar zu machen, leitet man CO₂ und NH₃ zusammen über das Gemenge. Es soll auch zuweilen vorteilhaft sein, neben Zink Kohle der Mischung einzuverleiben, so daß das Zinkoxyd zu Zink reduziert wird, und nicht eine Nebenreaktion zwischen Zinkoxyd und Ätznatron erfolgt. Auch kann man statt der Metalle die Oxyde und Carbonate nebst einem Reduktionsmittel, wie Kohle, anwenden. (EP. 21 239. 8/11. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 1195. 31/12. 94.) BODL.

J. Young, Glasgow, *Darstellung von Cyaniden und Ammoniak direkt aus der Luft oder anderen stickstoffhaltigen Gasen*. Man mischt 4 Tle. eines Alkalicarbonats oder -oxyds mit 1 Tl. eines Carbonats oder Oxyds eines Erdalkalimetalls und 2 Tln. Koks oder Holzkohle oder Paraffinkoks u. erhitzt das Gemisch in einem Luftstrom,

der mit Kohlenwasserstoffdämpfen beladen sein kann. Das entstandene Cyankali wird verflüchtigt und aus dem Dampf durch Abkühlung und Filtration durch Baumwolle gewonnen. Will man Ammoniak erhalten, so kühlt man das Gemisch nach erfolgter Cyanidbildung ab und leitet Dampf durch den Apparat. (EP. 24 856. 27/12. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 1196. 31/12. 94.) BODL.

J. Brock, A. E. Hetherington, F. Hurter und J. Raschen, Widnes, Verbesserungen in der Fabrikation von Rhodaniden, der Wiedergewinnung von Nebenprodukten und den hierfür nötigen Apparaten. Es werden in einem mit Dampfmantel und Rührwerk versehenen Cylinder 100 Tle. CS_2 , eine wss. Ammoniakflüssigkeit, die etwa 45 Tln. trockenem NH_3 entspricht, und 200 Tle. gelöschter Kalk unter Druck auf 100°C . erhitzt. Wenn der Druck zu groß ist, wird etwas Dampf abgelassen, u. zur Wiedergewinnung des NH_3 kondensiert. Die hierbei erfolgende Rk. ist:



Es wird ein Überschuss von NH_3 angewandt, um die Bildung von Calciumsulfo-
carbonat zu vermeiden. Nach Schlufs der Rk. verdrängt man das überschüssige NH_3 durch Wasserdampf. Man bringt die Charge auf ein Vakuumfilter, wäscht aus und benutzt die Waschwässer in der nächsten Operation. In das Filtrat oder in die un-
filtrierte Masse leitet man CO_2 u. verdrängt dadurch den H_2S , den man anderweitig benutzt. Das Calciumrhodanid wird durch Eindampfen abgeschieden oder es wird durch Umsetzung mit Alkalicarbonaten in Alkalirhodanide übergeführt, die durch Krystallisation gewonnen werden. (EP. 21 451. 10/11. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 1195—96. 31/12. 94.) BODL.

J. Grossmann, Manchester, Verbesserungen in der Darstellung von hydroschwefliger Säure und Hydrosulfiten. Bisulfite, Monosulfite oder Metasulfite werden in wss. Leg. oder Suspension durch Behandlung mit 10%ig. H_2SO_4 und Zink reduziert. Die Zufügung beider Substanzen erfolgt in kleinen Portionen nach Verbrauch der vorher zugesetzten Substanz. (EP. 16 068. 23/8. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 1196. 31/12. 94.) BODL.

H. Gaskell jun., Liverpool, V. C. Driffeld, Widnes, A. Carey, Liverpool, und F. W. Wright, Widnes, Verbesserungen in der Darstellung von Chlorkalk. Es ist zweckmäfsig, dafs das zur Chlorkalkbereitung zu verwendende Chlor gekühlt u. getrocknet wird. Für letzteren Zweck leitet man das Chlor durch Kokaltürme, in welchen konz. Schwefelsäure oder Chlorcalciumlg. herabrieselt. (EP. 25 023. 29/12. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 1196. 31/12. 94.) BODL.

H. Gaskell jun. und A. Carey, Liverpool, Verbesserungen in der Bereitung von Chlor. Man mischt dem im Deakonprozeß angewandten Kuprichlorid Chlorcalcium oder Chlormagnesium zu, dampft ein, imprägniert die poröse Substanz und erhitzt zusammen mit Kalk oder Calciumcarbonat, am besten mit den Rückständen vom Chanceprozeß; es soll hierdurch Schwefelsäure und Arsensäure, die in den Salzsäuredämpfen enthalten sind, zurückgehalten werden. (EP. 25 024. 29/12. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 1196. 31/12. 94.) BODL.

C. Dreyfus, Clayton, Manchester, Fabrikation neuer Farbstoffe. Kuppelt man die Diazoverbb. von m- oder p-Nitranilin, von Nitrotoluidinen oder von Nitroxylidinen mit den Sulfosäuren des Dehydrothiotoluidins, der Primulinbase, des Dehydrothio-m-xylidins oder des Dehydrothio- ψ -cumidins, so erhält man grüngelbe bis orangefarbene Farbstoffe, die ungebeizte Baumwolle färben. Die Kuppelung kann in alkal. oder essigsaurer Leg. erfolgen. Die spezielle Vorschrift ist: 13,8 kg p-Nitranilin werden in 500 l sd. W. u. 100 kg 34%ig. HCl gel. u. nach der Kühlung mit 7 kg Natriumnitrit diazotiert. Man läfst die Diazolösung in eine Leg. von 34 kg Dehydrothiotoluidinsulfosäure und 80 kg Natriumcarbonat in 1000 l W. fliefsen, kocht nach 24-stündigem Stehen, salzt aus u. filtriert. (EP. 24 870. 27/12. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 1191. 31/12. 94.) BODL.

R. G. Bennet, London, Verbesserungen in der Firnisbereitung. Man mischt das Öl mit verd. Schwefelsäure und leitet, während die Mischung durch einen Luftstrom

umgerührt wird, einen elektrischen Strom hindurch. Zur Beschleunigung der Oxydation kann man auch vorsichtig — damit keine Entzündung erfolgt — Natriumsuperoxyd zusetzen. (EP. 19 115. 11/10. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 13. 1209. 31/12. 94.) BODL.

E. Jacobsen, Berlin, *Darstellung von Thiolen*. Die Thiole der Patentschrift Nr. 38 416, bzw. 54 501 können auch erhalten werden, wenn man ungesättigte Kohlenwasserstoffe oder Gemenge von gesättigten und ungesättigten Kohlenwasserstoffen (z. B. das Braunkohlenteeröl) zunächst mit Schwefelsäure vom D. 1,844) behandelt und das durch Eingießen in W. u. Aussalzen gereinigte Prod. mit Schwefel langsam auf 155° erwärmt. Die erkaltete Masse wird in heißem W. gelöst, filtriert, vorhandene geringe Spuren von Säuren werden mit Ammoniak neutralisiert, und die durch Dialyse von allen Salzen befreite Lösung wird bei niedriger Temperatur eingedampft. Analoge hochgeschwefelte Thiole entstehen nach diesem Verf. auch aus Gemengen natürlicher oder künstlicher niedrig geschwefelter Kohlenwasserstoffe, wie Asphalt, schwefelhaltigen Destillationsprodd., bituminösen Mineralien, schwefelhaltigen Teerölen, durch Behandlung mit Schwefelsäure und nachträgliches Schwefeln, wie oben beschrieben. Auch die bei der Reinigung der Mineralöle mit Schwefelsäure gewonnenen Rückstände, welche niedrig geschwefelte Thiole enthalten, gehen beim Erhitzen mit Schwefel in hochgeschwefelte Thiole über. (Patentbl. 16. 98. DRP. 78 835. 10/11. 93.)

Siemens & Halske, Berlin, **Otto Keferstein sen. und Otto Keferstein jun.**, Greiffenberg, Schlesien, *Anwendung von Säuren beim Bleichen mit Oxon*. Das zu bleichende Fasermaterial wird beim Ozonisieren angesäuert, am besten mit Salzsäure, von welcher etwa 75 kg von 25% HCl auf 10 Zentner Ware erforderlich sind, u. vor der weiteren Behandlung mit Chlorkalk wieder gut ausgewaschen. Das Verf. beruht auf Beobachtungen, welche bei einer größeren Bleichanlage gemacht wurden, in welcher die Rasenbleiche durch eine Bleichung mit künstlich erzeugtem Ozon ersetzt war. (Patentbl. 16. 96. DRP. 78 839. 11/2. 94.)

Graeger's chemisch-technische Fabrik, Mühlhausen i. Th., *Walken von Gewebstoffen*. Als Walkmittel sollen statt Chlorcalcium u. Chlormagnesium jetzt auch Chlorkalium, Chlornatrium, Chlorbarium, Chlorstrontium, Chloraluminium, Chlorzink, Chloreisen oder auch Doppelsalze, z. B. Chlorzink-Chlorkalium, angewendet werden. (Patentbl. 16. 97. DRP. 79 038. 20/2. 94. — Zus.-Pat. zu 76 540. 21/4. 93.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Färben von Wolle mit Nitro-, Chlor- und Bromderivaten von Alizarinfarbstoffen*. Nach dem Hauptpatent werden die Sulfos. von Alizarinfarbstoffen in saurem Bade auf die tierische Faser aufgefärbt u. dann durch nachträgliche Behandlung mit Metallsalzen in ihre Metalllacke übergeführt. Nach dem vorliegenden Zusatzpatent werden nun die genannten Sulfos. durch Nitro-, Chlor- und Bromderivate von Alizarinfarbstoffen ersetzt, und zwar speziell durch α - und β -Nitroalizarin, β -Chlor- u. β -Bromalizarin (Pat. Nr. 77 179. Kl. 22), α - und β -Nitroanthrapurpurin u. -flavopurpurin, Dibromanthrapurpurin, Dichloralizarin, Dichlor- und Dibromanthrachryson nach Patent Nr. 78 642, Zus.-Pat. zu Nr. 77 179. Als Beispiele werden eine orange Ausfärbung mit dem Natronsalz des β -Nitroalizarins (Alizarinorange N) u. Alaun, eine kupferbraune Ausfärbung mit dem Natronsalz des Nitroflavopurpurins (Alizarinorange G) u. Kaliumdichromat und eine lachsfarbige Ausfärbung mit Chloralizarin und Fluorchrom angegeben. (Patentbl. 16. 97. DRP. 78 928. 12/1. 94. — Zus.-Pat. zu 70 861. 30/7. 92.; vgl. C. 94. I. 127.)

L. Cassella & Co., Frankfurt a. M., *Erzeugung von braunen, violetten und schwarzen Farbstoffen auf der Faser*. Das Weiterdiazotieren und Kuppeln von Azofarbstoffen auf der Faser wird vom Naphtylenviolett des Hauptpatents, dem Azofarbstoff aus Tetrazonaphtalin- β -disulfos. und α -Naphtylamin, auf die analogen Azofarbstoffe aus der genannten Tetrazoverb. und den Naphtylaminsulfos. $\alpha_1\beta_2$ u. $\alpha_1\beta_4$ ausgedehnt. (Patentbl. 16. 97. DRP. 78 967. 5/12. 91. — II. Zus.-Pat. zu 68 171. 6/9. 90.; C. 93. II. 248 u. I. Zus.-Pat. zu 70 561; vgl. C. 94. I. 64.)

Kortright, F. L. 625.	Lindet, L. 656.	Pictet, R. 626.	Thaddéeff, K. 625.
Küster, F. W. 656.	Ling, A. R. 635.	Pope, W. J. 631.	Taukamoto, M. 657.
Lach, B. 670.	MacKenzie 632.	Reverdin, F. 669.	Veesenmeyer, E. 626.
Lacroix, A. 660.	MacLaurin, J. S. 628.	Rocques, X. 667.	Vigouroux 628.
Lang, M. 646.	Metzsis, J. 670.	Rothrock, J. R. 635.	Villard, P. 626.
Lecomte, H. 655.	Meyer, V. 631. 636.	Royce, J. S. 662.	Vrba, K. 658.
Lecoq de Boisbaudran 627.	Norton, T. H. 666.	Rupe, H. 643.	Weil, H. 639.
Lengfeld, F. 634.	Noyes, W. A. 662.	Snyder, H. 661.	Wolfenstein, R. 651.
Lescoeur, H. 657.	Papendieck, A. 633.	Spenser, J. G. 631.	Zahler, I. 669.
	Perkin, A. G. 652.	Stieglitz, J. 634.	

Alleinige Inserats-Annahme
bei Rudolf Mosse
Annonces-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslands.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Cöln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg. [140

Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen,
Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.

Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Soeben erschien:

Bildungselemente und erziehlicher Wert
des.

Unterrichts in der Chemie

an niederen und höheren Lehranstalten.

Von

Prof. Dr. Rudolf Arendt.

Zweiter, unveränderter Abdruck. 1895. N 2.—.

Homogen verbleite Vacuum,

Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefäße mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
Frankenthal (Rheinpfalz).

Soeben erscheint:

100 000 Artikel.	16 Bände geb. à 10 M. Unentbehrlich für Jedermann.	16500 Seiten Text.
Brockhaus' Konversations-Lexikon. 14. Auflage.		
9500 Abbildungen.	Jubiläums-Ausgabe. 300 Karten, 130 Chromos.	980 Tafeln.

Braunstein

in größeren Posten gesucht. **Caucasian 90%** und **80% Peroxyd**. Offerten mit Preisen unter No. 2836 an **Rudolf Mosse, London.** [180]

Gross. Gipsbruch und Gipsfabrik [187]

in landschaftlich schöner Gegend an der Linie **Halle-Vienenberg** und **Berlin-Frankfurt**, außerordentlich günstige Lage, soll **verkauft** werden. 20 Morgen Areal, unter welchen der Stein lagert, vorzügliche Fabrikate. Branchenkenntnis nicht erforderlich. Für kapitalkräft. Herren oder für Konsortien feinste Acquisition. Offert. unter **N. v. 45 057** beförd. **Rud. Mosse, Halle a. S.** [187]

Sechste Auflage. Sechste Auflage.

Sechste Auflage. Sechste Auflage.

Die **Praxis des Chemikers**

bei Untersuchung von **Nahrungs- und Genußmitteln, Gebrauchsgegenständen und Handelsprodukten**, bei **hygienischen u. bakteriologischen Untersuchungen** sowie in der **gerichtlichen und Harn-Analyse.**

Von **Dr. Fritz Elsner.**

Sechste, durchaus umgearbeitete und wesentlich vermehrte Auflage.

Mit zahlreichen Abbildungen u. Tabellen im Text.

Hamburg und Leipzig.
Verlag von **Leopold Voss.**
1895.

Die 6. Auflage erscheint in zehn rasch aufeinander folgend. Lieferungen zum Preise von je **M 1.25** u. ist durch jede Buchhandl. oder direkt vom Verleger zu beziehen.

Sechste Auflage. Sechste Auflage.

Sechste Auflage. Sechste Auflage.

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent **Werner-Pfleiderer.** [177]



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen, incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen, Siebmaschinen etc.

Werner & Pfleiderer,
Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

73 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANECEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Prof. Dr. R. SACHSSE in Leipzig. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

XLVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Allgemeine und physikalische Chemie. Launcelot Andrews, Der naszierende Zustand 673. — F. P. Venable, Veränderte Anordnung der Elemente im natürlichen System 674. — Anton Sticker, Das Gesetz der Atomzahlen 675.

Anorganische Chemie. Bohuslav Brauner, Über Argon 676. — T. L. Phipson, Über die Natur des in der Atmosphäre angenommenen neuen Elementes 676. — Van t'Hoff, Einwirkung von verdünntem Sauerstoff auf Phosphor etc. 676. — J. E. Clennell, Bestimmung von Alkalihydraten etc. in Gegenwart von Alkalieyaniden 676. — A. Stavenhagen, Kenntnis der Arsenite 676. — J. W. Retgers, Über Kaliumnatriumchlorat 679. — V. Thomas, Verbb. des Stickoxyds etc. 680. — Thomas Moore, Einwirkung von Reduktionsmitteln auf Kaliumnickelcyanid 680. — E. Andreoli, Das Platin und seine Metalle etc. 681. — A. Mosnier, Verbb. von Jodblei etc. 681. — F. T. Littleton, Molekulare Umlagerung in einem Silberamalgame 681. — C. Walker, Zusammensetzung von altem Silberschmuck aus Peru 681.

Organische Chemie. A. Spieckermann, Über Stearoxyl- und Behenoxylsäure 682. — K. Auwers, Über Trimethylbernsteinsäure etc. 682. — Ph. A. Guye u. L. Chavanne, Aktive Amylätter 683. — A. Brochet u. R. Cambier, Einwirkung des Formaldehyds auf Hydroxylaminchlorhydrat etc. 683. — A. Michaelis und K. Luxembourg, Neue Reihe schwefelhaltiger Derivate der aliphatischen Amine 683. — J. Norman Collie, Die Einwirkung von Wärme auf β -Amidokrotonsäureäthylätter 684. — R. von Rothenburg, Synthetische Versuche in der Pyrazolreihe 684; Synthetische Versuche in der Pyridazolreihe 688; Isomeriefälle in der Pyrazolreihe 690. — E. Winterstein, Spaltungsprodukte der Pilzcellulose 690. — W. Mac Callum jun., Derivate des Äthyl-o-toluidins 690. — George F. Jaubert, Zur Konstitution der Safranine 690. — A. Haller u. P. Th. Müller, Ebulioskopische Unters. einiger Farbstoffe des Triphenylmethans 691. — Heinrich Wolff, Über Dextrosebenzhydrazid 692. — H. v. Pechmann u. L. Frobenius, Über aromatische Diazoverbb. 692. — W. H. Perkin jr., Sulfokamphylsäure 693. — Wyndham R. Dunstan und Francis H. Carr, Acetylivate von Benzakonin etc. 693. — Wyndham R. Dunstan und H. A. D. Jowett, Aconingoldchloride 694. — A. Ladenburg, Über r-Coniin 694. — Armin Tschermak, Stellung der amyloiden Substanz unter den Eiweißkörpern 694. — Karl Landsteiner, Farbenreaktionen der Eiweißkörper mit salpetriger Säure etc. 695. — Ed. Hirschsohn, Prüfung ätherischer Öle 695.

Gärungschemie und Bakteriologie. Friedr. Krüger, Einfluss von Kupfervitriol auf die Vergärung von Traubenmost etc. 696. — John J. Juhler, Umbildung eines Aspergillus in einen Saccharomyces 696. — Emil Chr. Hansen, Anlässlich Juhler's Mitteilung über einen saeccharomycesbildenden Aspergillus 696. — Eduard Baier, Über Butter säuregärung 697. — Rudolf Abel und Arthur Dräer, Das Hühner ei als Kulturmedium für Choleravibrionen 697. — L. Brieger, Weitere Erfahrungen über Bakteriengifte 698. — Walter Schild, Das Auftreten von Bakterien im Darminhalte Neugeborener etc. 699. — Martin Kirchner, Einige Unterss. von Staub auf Tuberkelbacillen 700. — R. Burri, Über Nitrifikation 700. — Julius Henrici, Beiträge zur Bakteriologie des Käses 700. — Rudolf Abel, Schutzkraft des Bluteserums von Diphtherierekonvaleszenten und gesunden Individuen gegen tödliche Dosen von Diphtheriebacillenkulturen etc. bei Meerschweinchen 700. — Karl Kopp, Wachstumsverschiedenheit einiger Spaltpilze auf Schilddrüsen nährböden 701.

Physiologische Chemie. C. Timiriazeff, Das natürliche und künstliche Protophyllin 701. — Th. Bokorny, Vergleichende Versuche über das Verhalten von Pflanzen etc. gegen basische Stoffe 701. — Jeannot Georgenburger, Zur Kenntnis des Blutfarbstoffs etc. 701. — Ernst Schmidt, Über das Cholin 702. — Franz Vay, Ferratin- und Eisengehalt der Leber 702. — Carl Th. Möerner, Über die Verbreitung der Chondroitinschwefelsäure 702. — F. Hoppe-Seyler u. Tr. Araki, Einwirkung der bei Sauerstoffmangel im Harn ausgeschiedenen Milchsäure auf polarisiertes Licht etc. 703. — P. Mohr, Schwefelgehalt verschiedener Keratinsubstanzen 703. — Ferd. Klug, Unterss. über Pepsinverdauung 704.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. Charles F. Mabery, Unters. der Luft einer grossen Fabrikstadt 704. — H. Kurth, Gesundheitliche Beurteilung der Brunnenwässer im bremischen Staatsgebiete etc. 705. — Max Jolles, Weitere Unterss. über die Desinfektionsfähigkeit von Seifenlösungen 706. — Alexander Bernstein, Die Herstellung eines neuen Getränkes aus Milch 707. — John White, Verwendung von Mais zur Fälschung von Hafermehl 707. — Fälschungen, beobachtet in den Vereinigten Staaten 707. — J. Felix, Fälschungen, beobachtet in Rumänien 708. — R. Pfister, Neue Schokoladenfälschung 708.

Mineralogische und geologische Chemie. R. Pöhlmann, Über Sundit von Oruro in Bolivia 708. — A. W. Stelzner, Über Zinckenite von Oruro 708. — L. J. Igelström, Plumboferrit von der Sjögrube 709. — E. von Fedorow, Zur Bestimmung der Feldspate etc. in Dünnschliffen 709. — C. Schmidt, Neues Vorkommen von Scheelit 709. — F. W. Clarke, Ein Vorkommen von Anorthit etc. 710. — Georg F. Kunz, Ein neuer Fundort von Smaragd 710. — S. F. Peckham, Über den Ursprung der Bitumen 710.

Analytische Chemie. Rudolf de Roode, Oxydation der organischen Substanz etc. 711. — E. Schär, Gebrauch des Guajakharzes als Reagens 711. — T. Haga u. Y. Osaka, Die Acidimetrie des Fluorwasserstoffs 711. — J. H. Long, Erscheinungen bei der Fällung des Antimons aus Brechweinsteinlösungen 711. — Rudolf de Roode, Kalibestimmung im Kainit 713. — H. N. Warren, Neue Methode zur Analyse von Zink- u. Kupferlegierungen 713. — C. Viollette, Über Butter etc. 713. — P. Hausmann, Acid-Butyrometrie nach Gerber 713. — F. Goldmann, Über Butterunters. 714. — M. Hempel, Das Acetylen 714. — C. H. Ridsdale, Die Löslichkeit der basischen Schlacke 715. — Das Siemens'sche Goldgewinnungsverfahren 715. — Ernst Cohen, Die Einwirkung von Wasserstoff auf Bromsilbergelatineplatten 716. — H. Wilhelm, Kefirmilch 716. — Rob. Henriques, Zur Kenntnis des Kautschuks 716. — v. Schröder u. Pässler, Unterss. von Sämischleder etc. 717.

Patente 717.

Namenregister.

- | | | | |
|-------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Abel, B. 697. 700. | Collie, J. N. 684. | Hoppe-Seyler, F. 703. | Mörner, C. T. 702. |
| Andreoli, E. 681. | Dräer, A. 697. | Igelström, L. J. 709. | Mohr, P. 703. |
| Andrews, L. 673. | Dunstan, W. R. 693. | Jaubert, G. F. 690. | Moore, T. 680. |
| Araki, T. 703. | 694. | Jolles, M. 706. | Mosnier, A. 681. |
| Auwers, K. 682. | Fedorow, E. v. 709. | Jowett, H. A. D. 694. | Müller, P. T. 691. |
| Baier, E. 697. | Felix, J. 708. | Juhler, J. J. 696. | Osaka, Y. 711. |
| Bernstein, A. 707. | Frobenius, L. 692. | Kirchner, M. 700. | Pässler 717. |
| Bokorny, T. 701. | Georgenburger, J. 701. | Klug, F. 704. | Pechmann, H. v. 692. |
| Brauer, B. 676. | Goldmann, F. 714. | Kopp, K. 701. | Peckham, S. F. 710. |
| Brieger, L. 698. | Guye, P. A. 683. | Krüger, F. 696. | Perkin jr., W. H. 693. |
| Brochet, A. 683. | Haga, T. 711. | Kunz, G. F. 710. | Pfister, R. 708. |
| Burri, R. 700. | Haller, A. 691. | Kurth, H. 705. | Phipson, T. L. 676. |
| Callum jun., W. M. 690. | Hansen, E. C. 696. | Ladenburg, A. 694. | Pöhlmann, R. 708. |
| Cambier, R. 683. | Hausmann, P. 713. | Landsteiner, K. 695. | Reigers, J. W. 679. |
| Carr, F. H. 693. | Hempel, M. 714. | Littleton, F. T. 681. | Ridsdale, C. H. 714. |
| Chavanne, L. 683. | Henrici, J. 700. | Long, J. H. 711. | Roode, R. de 711. 713. |
| Clarke, F. W. 710. | Henriques, R. 716. | Luxembourg, K. 683. | Rothenburg, R. v. 684. |
| Clenell, J. E. 676. | Hirschohn, E. 695. | Mabery, C. F. 704. | 688. 690. |
| Cohen, E. 716. | Van t'Hoff 676. | Michaelis, A. 683. | Schär, E. 711. |

Chemisches Central-Blatt.

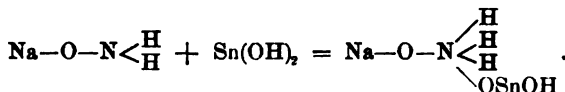
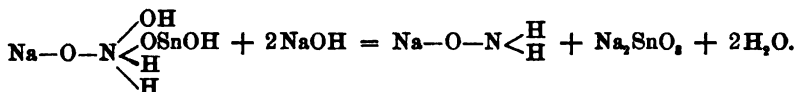
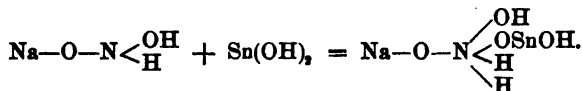
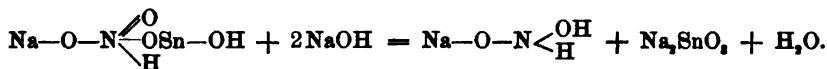
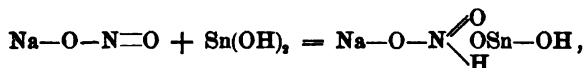
1895 Band I.

Nr. 13.

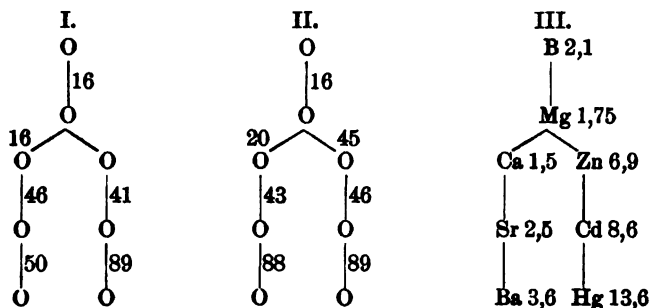
27. März.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Launcelot Andrews, *Der naszierende Zustand*. GREGORY hat (94. II. 1031) gegen des Vfs. Behauptung (94. II. 829), daß die Annahme einer besonderen Wirksamkeit naszierender Gase überflüssig sei, geltend gemacht, daß die bleichende Wirkung des Chlors nicht anders erklärt werden könne, als durch die Wirkung des aus dem W. naszierenden Sauerstoffs. Dieser Einwand stützt sich vermutlich auf die Annahme, daß Chlor nur in Ggw. von W. bleichend wirkt. Diese Annahme ist falsch, da vollkommen wasserfreies Chlor oder Brom eine Lsg. von Indigotin in vollständig getrocknetem Chlf. schnell entfärbt. Die Ggw. von W. ist also unnötig, u. die Entziehung von Wasserstoff unter Bildung von Chlorwasserstoff giebt eine genügende Erklärung der bleichenden Wirkung des Chlors. Die Reduktion von Salpeters. zu Ammoniak beim Auflösen von Metallen wird häufig auf die Wirkung naszierenden Wasserstoffs zurückgeführt. Es verwandelt aber auch Zinnchlorür die Salpeters. in Ammoniak, ohne daß hier naszierender Wasserstoff eine Rolle spielen könnte. Alkalinitrat wird durch Zinnchlorür in alk. Lsg. nicht reduziert. Wohl aber erfolgt eine schnelle u. wahrscheinlich vollständige Reduktion von Alkalinitrit durch Zinnchlorür in alk. Lsg. Man könnte annehmen, daß diese Reduktion unter Bildung intermediärer Additionsprodd. erfolgt, ähnlich wie bei Einw. von Alkylgruppen in Ggw. von Aluminiumchlorid oder wie bei der Bromierung u. Chlorierung in Ggw. von Ferrichlorid. Auch bei der Bildung von Hydroderivaten durch die Einw. von Natrium in alkoh. Lsg. erfolgt wahrscheinlich zuerst eine Bildung von Natriumadditionsprodd., die dann mit dem A. unter Bildung von Natriumalkoholat und Hydroderivaten sich umsetzen. Bei der Einw. von Zinnchlorür auf Natriumnitrit treten vielleicht successive folgende Rkk. ein:



kann man auch Brückenelemente nennen, da sie eine merkliche Steigerung der Eigenschaften von einem zum anderen Element zeigen und als Brücke über die Gruppe dienen u. eine mit der anderen verbinden. An diese Gruppenelemente sind 7 typische Elemente angegliedert, die sich von ersteren um 16 im Atomgewicht unterscheiden. Diese weisen die bestimmten Eigenschaften der Gruppen auf, zu denen sie gehören, und eine weitere Divergenz von der nächsten Gruppe. Von diesen typischen Elementen können die Eigenschaften der übrigen Elemente der Gruppe abgeleitet werden. Von dem typischen Element jeder Gruppe zweigen sich nach beiden Seiten Untergruppen, meist Triaden ab, die durch Entdeckung neuer Elemente zu Tetraden oder Pentaden anwachsen können. Für jede Stufe einer linken oder rechten Triade bemerkt man eine bestimmte Vermehrung des Atomgewichts, und zwar in den ersten 3 Gruppen nach Schema I., in den letzten 4 Gruppen nach Schema II. Die einzige Ausnahme findet beim Anwachsen des Atomgewichts vom Typus zum dritten Element in der IV. und VII. Gruppe statt. Der Unterschied beträgt hier 141, anstatt 112 wie bei den übrigen Triaden.



Rechts von Gruppe VII stehen 3 Triaden mit regelmäßigen Intervallen in den linken Triaden, nämlich 47 u. 88. Hier fehlt das Typuselement. Diesem käme ein Atomgewicht von 37, dem entsprechenden Gruppenelement ein solches von 21 zu.

In den ersten 4 Gruppen gleichen die Elemente der linken Triaden dem Typus; in den letzten 3 Gruppen findet sich diese Ähnlichkeit in den rechten Triaden. Die Elemente der linken Triaden der ersten 4 Gruppen kommen in der Natur in denselben Verbb. vor, und zumeist zusammen mit dem typischen Element, jene in den rechten Triaden dagegen finden sich wie der Typus oder als Sulfide oder endlich frei vor. Das Umgekehrte beobachtet man in den letzten 3 Gruppen. Auch die Eigenschaften der Elemente zeigen bestimmte Beziehungen zu den Typen. Vgl. DD. in Gruppe II (III.). — Vf. nimmt für seine Anordnung, die in manchen Stücken derjenigen von BAYLAY, HINRICHS und von WENDT gleicht, nicht den Vorzug der Originalität in Anspruch u. will dieselbe nur als ein didaktisches Anschauungsmittel betrachtet wissen. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 75—84. [12/12. 94.]) HEFELMANN.

Anton Sticker, Das Gesetz der Atomzahlen. Der Vf. glaubt, daß die spektroskopischen Unterss. der Nebelflecken u. Gestirne uns Aufschluß über die Entstehung der Elemente geben, und daß die Reihenfolge der Entstehung die der Atomgewichte sei. Auch die periodische Wiederkehr der nämlichen Eigenschaften bei Zunahme der Atomgewichte glaubt der Vf., mit CROOKES aus den Vorgängen bei der Entstehung der Elemente erklären zu können. Der Vf. zeichnet eine Kurve mit den Atomgewichten als Abscissen und den D. als Koordinaten, die anschaulicher sein soll, als die Kurve der Atomvoluma. Der Vf. glaubt an die Einheitlichkeit der Materie. (Dtsch. Chem.-Ztg. 10. 50—52. 12/2.)

BODLÄNDER.

Anorganische Chemie.

Bohulav Brauner, *Einige Bemerkungen über Argon*. Der Vf. teilt die Vermutungen von DEWAR, daß Argon eine polymere Form des Stickstoffs ist und die Formel N_8 besitzt. MENDELEJEFF hat gezeigt, daß Elemente mit großem Atomvolum, wie Cäsium, chemisch sehr aktiv sind, während solche mit kleinem Atomvolum, wie Platin, sehr inaktiv sind, weil die Atome in letzteren dicht aneinander liegen u. der chemischen Einw. wenig Raum geben. Dies könnte beim Argon auch der Fall sein und so gleichzeitig die Inaktivität und das physikalische Verhalten erklärt werden. Der Vf. hält es für möglich, daß Argon durch Mikroorganismen oder durch naszierenden Wasserstoff in Ggw. von Palladium oder Rhodium angegriffen werden würde, giebt aber nicht an, ob er Verss. in dieser Richtung ausgeführt hat oder beabsichtigt. Zwischen dem K. von Ozon u. Sauerstoff besteht ein Unterschied von $76,7^\circ$, zwischen K. von Argon u. Stickstoff nur von $7,4^\circ$. (Chem. News 71. 79. 15/2. Prag.)
BODLÄNDER.

T. L. Phipson, *Über die Natur des in der Atmosphäre angenommenen neuen Elementes*. Der Vf. spricht die weder neue, noch irgendwie wahrscheinlich gemachte Vermutung aus, daß Argon eine allotrope Modifikation des Stickstoffs sei. (Chem. News 71. 91. 22/2.)
BODLÄNDER.

Van t'Hoff, *Einwirkung von verdünntem Sauerstoff auf Phosphor und Schwefel*. EWAN's Unterss. zeigten, daß trockener Phosphor in Sauerstoff erst bei einer Verminderung des Druckes auf 200 mm beginnt, sich langsam zu oxydieren. Die Oxydationsgeschwindigkeit nimmt bei weiterer Verdünnung zu, unter 100 mm Druck ist sie proportional $\sqrt{P}$. Daß sie nicht dem Druck selbst proportional ist, erklärt VAN T'HOFF durch die Annahme, daß die Oxydation durch gesprengte Sauerstoffmoleküle ausgeübt wird. Diese Auffassung steht in Einklang mit der Thatsache, daß bei der langsamen Oxydation von Phosphor Ozon entsteht. VAN T'HOFF fand, daß 2 Atome Phosphor 1 Atom aktiven Sauerstoff erzeugen. $P_4 + 2O_2 = P_4O_6 + O$. Dieses O tritt dann mit O_2 zu O_3 zusammen. (Maandbl. natuurrw. 19. [19/12. 94.]) MUHLERT.

J. E. Clennell, *Über die Bestimmung von Alkalihydraten und Carbonaten in Gegenwart von Alkalicyaniden*. Bei der Titration von Legg., die Alkalicyanide enthalten, tritt saure Rk. erst ein, wenn das gesamte Cyanid zers. ist. Fügt man aber zu der Leg. so lange Silbernitrat, bis bleibende Trübung entsteht, so kann man die Ätzalkalien und Carbonate mit Phenolphthalein und Salzs. maßanalytisch bestimmen. Hierbei ist zu beachten, daß neutrale Rk. eintritt, wenn das gesamte Ätzalkali und die Hälfte des Carbonats in Chloride übergeführt sind. Ein Überschuß von Silbernitrat stört die Titration nur insofern, als der dicke Nd. von Cyansilber den Farbumschlag schlechter erkennen läßt. Um Cyanide, Ätzalkalien und Carbonate zusammen zu bestimmen, titriert man einen Teil der Leg. mit Silbernitrat, bis bleibende Trübung erfolgt, und erfährt daraus das Cyanid, dann setzt man Phenolphthalein zu und bestimmt durch HCl das Ätzalkali $+ \frac{1}{2}$ des Carbonats. In einem anderen Teil der Fl. bestimmt man das Gesamtalkali durch HCl und Methylorange. (Chem. News 71. 93—94. 22/2. Johannesburg, Südafrika.)
BODLÄNDER.

A. Stavenhagen, *Beiträge zur Kenntnis der Arsenite*. Über Arsenite arbeiteten u. a. SIMON, PASTEUR, J. STEIN, GIRARD und KÜHN, deren Angaben sich vielfach widersprechen. Vf. unternahm es daher, einerseits die in der Litteratur angegebenen Darstellungsweisen zu prüfen u. andererseits noch weitere Arsenite neu darzustellen. Besonders schwierig war die Darst. der Verbb. mit schwach basischen Metalloxyden, da sich die arsenige S. starken Basen gegenüber als S. und starken SS. gegenüber

als Base verhält. Da ferner fast sämtliche Arsenite durch verd. SS., die meisten schon durch Kohlensäure der Luft, sowie beim Erhitzen zers. und auch noch ziemlich leicht zu arsensauren Salzen oxydiert werden, so ist es verständlich, daß hierbei Salze mit ausgeprägtem Charakter nicht entstehen können. Sehr oft wird schon durch geringe Temperaturschwankungen, Konzentration der Lsg., Art des Lösungsmittels etc., die Zus. des betr. Arsenits wesentlich verändert. In vielen Fällen zeigte sich die Zus. der Arsenite nicht so kompliziert, wie in der Litteratur angegeben.

Tabelle.

Vom Vf. neu dargestellte Salze.	Zus. bekannter Salze und deren Darsteller.	Zus. bekannter Salze nach Ermittlung des Verf.
a. ortho-Verb., K_2AsO_3 .	I. <i>Arsenigsaures Kalium</i> . SIMON beschreibt arsenigsaures Kalium, aber ohne Formel. b. meta-Verb., $KAsO_3$ (PASTEUR). c. pyro-Verb., $K_2As_2O_5$ (PASTEUR). d. $K_2As_2O_5 + 2H_2O$ (PASTEUR). e. $K_4As_4O_{11} + 3H_2O$ (BLOXAM).	Wurde vom Vf. nicht rein erhalten. c. $K_4As_4O_{11} + 6H_2O$ (s. u.). Vom Vf. nicht erhalten.
a. ortho-Verb., Na_2AsO_3 .	II. <i>Arsenigsaures Natrium</i> . b. meta-Verb., $NaAsO_3$ (PASTEUR). c. $Na_2As_2O_5$ (PASTEUR).	Zus. nicht sicher festzustellen.
a. ortho-Verb., $(NH_4)_2AsO_3$ (?).	III. <i>Arsenigsaures Ammonium</i> . b. meta-Verb., $(NH_4)_2AsO_3$ (PASTEUR und LUYNES). c. p-Verb., $(NH_4)_3As_3O_6$ (STEIN).	Zus. nicht sicher ermittelt.
a. ortho-Verb., $Sr_2(AsO_3)_2$? c. pyro-Verb. $Sr_2As_2O_5 + 2H_2O$.	IV. <i>Arsenigsaures Calcium</i> . a. ortho-Verb., $Ca_2(AsO_3)_2$ (KÜHN). b. meta-Verb., $Ca(AsO_3)_2$ (SIMON). c. pyro-Verb., $Ca_2As_2O_5 + H_2O$ (STEIN, SIMON, BLOXAM). d. $Ca_2As_2O_5 + 3H_2O$ (STEIN).	Wurde nicht erhalten.
a. ortho-Verb., $Ba_2(AsO_3)_2$.	V. <i>Arsenigsaures Strontium</i> . b. meta-Verb., $Sr(AsO_3)_2 + 4H_2O$ (STEIN).	Nicht rein erhalten.
	VI. <i>Arsenigsaures Barium</i> . b. meta-Verb., $Ba(AsO_3)_2$ (FILHOL). c. pyro-Verb., $Ba_2As_2O_5 + 4H_2O$ (STEIN). d. $BaH_2(AsO_3)_2$ (BLOXAM).	$Ba_2As_2O_5 + 2H_2O$. Nicht erhalten.
	VII. <i>Arsenigsaures Magnesium</i> . a. ortho-Verb., $Mg_2(AsO_3)_2$ (STEIN). b. pyro-Verb., $MgAs_2O_5$ (BLOXAM).	Nur durch eine neue Darstellungsweise gewonnen.

Vom Vf. neu dargestellte Salze.	Zus. bekannter Salze und deren Darsteller.	Zus. bekannter Salze nach Ermittlung des Versuchs.
	Mg ₂ H ₂ As ₂ O ₆ {(BLOXAM). VIII. <i>Arsenigs. Zink.</i> a. ortho-Verb., Zn ₃ (AsO ₃) ₂ (BLOXAM). IX. <i>Arsenigs. Kadmium.</i>	Nicht erhalten.
a. ortho-Verb., Od ₂ (AsO ₃) ₂ . 1. Oxydul: a. ortho-Verb., Hg ₂ AsO ₃ . 2. Oxyd; Hg ₂ (AsO ₃) ₂ ?	X. <i>Arsenigs. Quecksilber.</i> Von BERZELIUS und SIMON ohne Formel erwähnt. XI. <i>Arsenigs. Kupfer.</i> CuHASO ₃ (BLOXAM).	Nicht erhalten.
a. ortho-Verb., Cu ₂ AsO ₃ ? b. meta-Verb., Cu(AsO ₃) ₂ + 2H ₂ O.	XII. <i>Arsenigs. Silber.</i> a. ortho-Verb., Ag ₂ AsO ₃ (PASTEUR). b. pyro-Verb., Ag ₄ As ₂ O ₆ (PASTEUR). Ag ₂ As ₂ O ₆ (GIRARD). XIII. <i>Arsenigs. Gold.</i>	Nicht rein erhalten. Nicht erhalten.
a. ortho-Verb., AuAsO ₃ + 2H ₂ O.	XIV. <i>Arsenigs. Thallium.</i>	
a. ortho-Verb., Tl ₂ AsO ₃ .	XV. <i>Arsenigs. Zinn.</i>	
1. Oxydul, ortho-Verb., Sn ₂ (AsO ₃) ₂ + H ₂ O. 2. Oxyd, ortho-Verb., Sn ₂ (AsO ₃) ₄ + 5,5H ₂ O.	XVI. <i>Arsenigs. Blei.</i> ortho-Verb., Pb(AsO ₃) ₂ (KÜHN-STRENG). XVII. <i>Arsenigs. Wismut.</i>	
a. ortho-Verb., BiAsO ₃ + 5H ₂ O?	XVIII. <i>Arsenigs. Chrom.</i> ortho-Verb., CrAsO ₃ (NEVILLE).	Nicht erhalten.
a. ortho-Verb., Mn ₂ (AsO ₃) ₂ + 3H ₂ O	XIX. <i>Arsenigs. Mangan.</i> b. Mn ₂ H ₂ As ₂ O ₁₀ + 4H ₂ O.	Nicht erhalten.
a. ortho-Verb., Co ₂ (AsO ₃) ₂ + 4H ₂ O.	XX. <i>Arsenigs. Kobalt.</i> b. pyro-Verb., Co ₃ As ₂ O ₆ (GIRARD). c. Co ₂ As ₂ O ₆ + 4H ₂ O (GIRARD).	Nicht erhalten.
	XXI. <i>Arsenigs. Nickel.</i> a. pyro-Verb., Ni ₂ As ₂ O ₆ (GIRARD). b. Ni ₂ As ₂ O ₆ + 4H ₂ O (GIRARD).	Nicht rein erhalten.
a. ortho-Verb., Pt ₂ (AsO ₃) ₂ .	XXII. <i>Arsenigs. Platin.</i> Arsenigsaures Platinoxyd-ammoniak (SIMON).	

Vom Vf. neu dargestellte, resp. von anderer Zus. oder auf anderem Wege als frühere Autoren erhaltene Arsenite: 1. *Kaliumorthoarsenit*, K_3AsO_3 (wasserhelle, durchsichtige Nadelsterne; an der Luft unter Zers. trüb werdend; ll. in W.; l. in A.; wss. Lsg. alk. Rk.), erhalten durch längeres Digerieren (Rückflußkühler) von alkoh. Kalilauge (Überschuß) mit fein gepulverter arseniger S. — 2. *Kaliumpyroarsenit*, $K_4As_2O_7 + 6H_2O$ (weißer, amorpher Nd.; ll. in W.; weniger l. in A.), durch Wechselsz. von $Ba_3As_2O_7 + 4H_2O$ mit K_2SO_4 . — 3. *Natriumorthoarsenit*, Na_3AsO_3 (?) (amorphes, weißes Pulver; all. in W.; alk. Rk.), analog der K-Verb. dargestellt. — 4. *Ammoniumorthoarsenit*, $(NH_4)_3AsO_3$ (?) (dickflüssige, gelbe M.; schon bei 40° zers.), erhalten analog der K-Verb. mittels alkoh. Ammoniak. — 5. *Strontiumorthoarsenit*, $Sr_3(AsO_3)_2$ (?) (weißer, flockiger Nd.), mittels Kaliumorthoarsenit u. $SrCl_2$. — 6. *Bariumorthoarsenit*, $Ba_3(AsO_3)_2$ (weißes, amorphes Pulver; etwas l. in k. W.; l. in w. W., verd. SS.), aus den Lsgg. von Kaliumorthoarsenit und Chlorbarium u. Waschen des Nd. mit k. W. — 7. *Strontiumpyroarsenit*, $Sr_4As_2O_7 + 2H_2O$ (weißer, flockiger Nd.; ll. in W., SS.), aus alkoh. Lsg. von $SrCl_2$ mittels wss. Lsg. von arseniger S. u. Auswaschen des Nd. mit A. — 8. *Bariumpyroarsenit*, $Ba_4As_2O_7 + 2H_2O$ (weiße, flockige M.), aus wss. Lsg. von arseniger S. mittels Barytw.; lufttrocken mit $8H_2O$, bei 100° mit $2H_2O$. — 9. *Magnesiumorthoarsenit*, $Mg_3(AsO_3)_2$ (schneeweißer Nd.; all. in W., verd. SS.), aus Lsg. von $MgCl_2$ in 50%ig. A. und mit wenigen Tropfen Essigs. neutralisierter Lsg. von orthoessigsäurem Kalium. — 10. *Kadmiumorthoarsenit*, $Cd_3As_2O_7$ (weißer Nd.; etwas l. in W.; ll. in Ammoniak, verd. SS.), aus Lsg. von $CdCl_2$ in 50%ig. A. und mit einigen Tropfen Essigs. nahezu neutralisierter Lsg. von K_3AsO_3 . — 11. *Mercurorthoarsenit*, $Hg_3As_2O_7$ (weißer Nd. mit einem Stich ins Gelbe; zwl. in W.; ll. in verd. SS.), erhalten aus Merkuronitrat (wss. Lsg. mit einigen Tropfen HNO_3 u. Zusatz von A. bis zur Trübung) und arseniger S. (50%ig. alkoh. Lsg.). — 12. *Mercuriorthoarsenit*, $Hg_3(AsO_3)_2$ (?) (weißer, flockiger Nd.; wl. in W., ll. in SS.), Darst. analog der vorigen Verb. nur unter Anwendung von $HgCl_2$. — 13. *Cuprioorthoarsenit*, $Cu_3(AsO_3)_2$ (?) (schmutzig, gelbgrüner Nd.; mit k. W. ausgewaschen), aus Lsg. von K_3AsO_3 in 50%ig. A. und $CuCl_2$ (alkoh. Lsg.). — 14. *Cuprimetaarsenit*, $Cu(AsO_2)_2 + 2H_2O$ (hellgrüner, amorpher Nd. in schwach saurer Lsg.), aus alkoh. $CuCl_2$ -Lsg. mittels Lsg. von arseniger S. in 50%ig. A. — 15. *Aurioorthoarsenit*, $AuAsO_3 + H_2O$ (hellbraungelber Nd.; Zers. 20°, resp. sofort bei gelindem Erwärmen in Arsengold und Gold), aus $AuCl_3$ -Lsg. in 50%ig. A. und Kaliumorthoarsenitlg. — 16. *Thalloorthoarsenit*, $Tl_3As_2O_7$ (gelbrote Nadelchen; wl. in W., A.; ll. in verd. SS.), erhalten durch Kochen von Thallosulfat mit Kaliumorthoarsenit und tropfenweises Zufügen von Kalilauge. — 17. *Stannoorthoarsenit*, $Sn_3(AsO_3)_2 + 2H_2O$ (feinkörniger, amorpher, weißer Nd.; wl. in W.; ll. in verd. SS., Alkalien), erhalten durch tropfenweisen Zusatz von arseniger Säurelg. (in W.) zu einer Lsg. von Zinnchlorür-Kaliumchlorid in verd. KCl-Lsg. — 18. *Stanniararsenit*, $Sn_3(AsO_3)_4 + 5,5H_2O$ (?) (flockiger, schneeweißer Nd.), aus Lsg. von $SnCl_4$ und NaCl (ca. gleiche Menge) in W. und Zusatz von wss. Lsg. von arseniger S. — 19. *Wismutarsenit*, $BiAsO_3 + 5H_2O$ (?) (weißer Nd.), aus Wismutnatriumchloridlg. (in NaCl-Lsg.) und arseniger S. — 20. *Manganorthoarsenit*, $Mn_3(AsO_3)_2 + 3H_2O$ (hellrotbraunes Pulver, resp. hellroter Nd.; rasch in feuchtem Zustande durch Oxydation an der Luft braun) aus Manganacetatlg. und durch Essigsäure nahezu neutralisierte Lsg. von K_3AsO_3 . — 21. *Kobaltoorthoarsenit*, $Co_3(AsO_3)_2 + 4H_2O$ (hellroter Nd.; etwas l. in W.; ll. in SS.; beim Erwärmen geschwärzt), aus Kobaltchlorürlsg. in 50%ig. A. und K_3AsO_3 -Lsg. (durch Essigs. neutralisiert). — 22. *Platinorthoarsenit*, $Pt_3(AsO_3)_4$ (hellgelber Nd.; schon bei gewöhnl. Temperatur zers.), aus alkoh. $PtCl_4$ -Lsg. und Lsg. von arseniger S. unter Zusatz von absol. A. (J. pr. Chem. [2.] 51. 1—42. 31/12. 1894.)

WACHTER.

J. W. Retgers, *Über Kaliumnatriumchlorat*. Da der Vf. bekanntlich eine Isomorphie zwischen den Kalium- und Natriumsalzen leugnet, sucht er die Beispiele

von Doppelsalzen zwischen beiden Körpern zu vermehren. In Ermangelung analysierbarer Krystalle des Doppelsalzes KNaCl_2O_6 beweist er die Existenz desselben durch den verschiedenen Grad der Schmelzbarkeit. Bringt man auf einem Objektträger KClO_3 , NaClO_3 und ein aus gleichen Molekülen bestehendes Gemenge aus beiden Salzen nebeneinander zur Schmelzung, so vollzieht sich dieselbe für das sich bildende Doppelsalz bedeutend eher, als für die einfachen, was sich besonders auch durch die langsamere Erstarrung des Doppelsalzes, nachdem alle drei geschmolzen wurden, zu erkennen giebt. F. war für KClO_3 schon früher durch CARNELLEY zu 359° bestimmt worden, während der Vf. für NaClO_3 248° und für KNaCl_2O_6 231° fand. Die erkaltete Schmelze des Kaliumsalzes ist isotrop, die des Natriumsalzes bildet ein schuppiges Aggregat doppelbrechender Individuen, das Doppelsalz ein aus Täfelchen oder flachen Nadeln bestehendes lamellares Aggregat von vermutlich dem monoklinen System angehörigen Individuen. Bei Berührung mit W. zers. sich das Doppelsalz u. wird trüb; aus der Lsg. in W. krystallisieren beide Chlorate getrennt aus. (Z. Krystall. 24. 127—29. 31/12. 94. Haag.) NIBS.

V. Thomas, *Über einige Verbindungen des Stickoxyds mit den Chloriden des Eisens*. Trocken es Eisenchlorid absorbiert in einem mit NO gefüllten Ballon das Gas unter Bildung einer Verb. $\text{Fe}_2\text{Cl}_2\text{NO}$, bei höherer Temperatur (ca. 60°) entsteht ein rotes Pulver, $2\text{Fe}_2\text{Cl}_2\text{NO}$. Dieselben Verbb. entstehen beim Überleiten von NO-Gas über Fe_2Cl_2 in der Kälte, resp. bei 60° . Bei der Sublimationstemperatur des Fe_2Cl_2 wird dieses zu FeCl_3 reduziert unter Bildung von Nitrosylchlorid. Beide Verbb. sind sehr hygroskopisch, an der Luft verlieren sie NO, beim Erhitzen wird Eisenoxyd gebildet. — Beim Einleiten von NO in eine gesättigte Lsg. von Fe_2Cl_2 in Ä. und Verdunsten des Ä. über H_2SO_4 erhält man schwarze Nadeln von der Formel $\text{FeCl}_2\text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$. Wenn man die durch Abdunsten des Ä. erhaltene sirupöse, nur teilweise kryst. M. auf einem auf 60° erhitzten Thonteller trocknet, so gewinnt man kleine, gelbe Krystalle von der Formel FeCl_2NO . Diese Verb. ist in k. W. ohne Gasentw. vollständig l., mit Alkalien behandelt, erhält man Eisenoxydul, mit Eisen-cyanid einen weißen, an der Luft veränderlichen Nd. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 447—49. [25/2.*].) HESSE.

Thomas Moore, *Über die Einwirkung von Reduktionsmitteln auf Kaliumnickelcyanid. Magnetisches Nickeloxyd*. In Fortführung seiner früheren Unters. (94. I. 196) fand der Vf., daß die Rotfärbung der Lsg. von Kaliumnickelcyanid auch durch Zink hervorgerufen wird, welches mit einer Schicht von Kupfer oder Silber überzogen ist, sowie durch Elektrolyse an einer Quecksilberkathode. Es gelang nicht, den Nd. zu isolieren, der auf Zusatz von HCl entsteht. Die größte Menge des Nd. bildet sich, wenn man das Cyankalium, welches bei der Reduktion frei wird, dadurch bindet, daß man Nickelsulfat zusetzt, wobei neue Mengen des Doppelcyanids und Kaliumsulfat gebildet werden. Kocht man eine so dargestellte rote Lsg. mit Chlorammonium bei Ausschluss von Sauerstoff, so verflüchtigt sich Ammoniumcyanid, u. es bildet sich ein schwarzer Nd., der zuerst durch h. W., dann durch h. verd. NH_3 , welches etwas Chlorammonium enthält, und zuletzt wieder durch h. W. gewaschen wird. Der von Cyanid und Nickeloxyd vollkommen befreite Nd. wurde bei 100° getrocknet und als schwarze, an der Luft anscheinend unveränderliche, stark magnetische M. erhalten, welche in HCl, H_2SO_4 und Cyankaliumlsg. unter Wasserstoffentw. leicht gel. wird. Die Substanz enthält kein Cyan. Mehrere Analysen ergaben nach Abzug einer gewissen Menge Kiesels. aus den Glasgefäßen, welche stark angegriffen werden, Zahlen, welche mit der Formel $\text{Ni}_2\text{O} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ gut übereinstimmen. Dies Resultat wurde noch dadurch kontrolliert, daß die Substanz mit einer neutralen Lsg. von Silbernitrat behandelt wurde, wobei sich die durch die Gleichung:



angegebenen Mengen metallischen Silbers ausschieden. Es ist möglich, daß dasselbe Oxyd Ni_2O sich auch ausscheidet, wenn Zinnchlorür in alk. Lsg. auf Nickelhydroxyd wirkt. — Kohlenoxyd wirkt auf das Oxyd nicht ein; der Vf. führt dies vermutlich an, um die Annahme zu widerlegen, daß metallisches Nickel in dem magnetischen Oxyd vorhanden sei. (Chem. News 71. 81—82. 15/2. Numea. Neu-Caledonien.) BODL.

E. Andreoli, *Das Platin und seine Metalle auf der Ausstellung in Antwerpen*. Es wird auf den Mangel an einem vollständigen Werk über das Pt und seine Verwendung hingewiesen. Bei Aufführung der von JOHNSON und MATTHEY, London, ausgestellten Platinbarren u. Platinapparate wird folgendes erwähnt: Der 100 kg schwere Pt-Block wurde 1862 als erstes Beispiel einer Pt-Schmelzung im Großen gegossen. Von den H_2SO_4 -Konzentrationsapparaten verdienen besondere Beachtung die nach eigenem Verf. der Firma aus Pt mit Au plattiert hergestellten. 1855 wurde die erste derartige große Retorte hergestellt. In Deutschland ist die Au-Plattierung erst seit einigen Jahren adoptiert worden. Apparate, bei denen nur der Boden plattiert ist, sind weniger brauchbar, da das Pt rings um die Vergoldung herum stärker angegriffen wird. 1862 fand der rechtwinkelige, niedere Retortentypus Eingang in die Technik; durch ihn wurde gegenüber dem runden Typus an Brennmaterial 48%, an Handarbeit 70% erspart. Ein ausgestellter Apparat konz. per Stunde 500 kg S., der Preis betrug 94 800 Frca. Ein Pd-Barren repräsentierte einen Wert von 176 400 Frca. (Revue univ. 1895. 2/2.; DINGL. Pol. J. 295. 208.) SCHMITZ-DUMONT.

A. Mosnier, *Über einige Verbindungen von Jodblei mit anderen metallischen oder organischen Jodiden*. Es wurden einige neue dieser wenig bekannten Doppeljodide dargestellt: *Doppeljodid von Blei und Ammonium*, durch Auflösen von mehrfach umkryst. PbJ_2 in einer kochenden, konz. Lsg. von NH_4J als schöne Krystalle von der Formel $3\text{PbJ}_2 \cdot 4\text{NH}_4\text{J} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, und auf gleiche Weise das entsprechende K-Salz, $3\text{PbJ}_2 \cdot 4\text{KJ} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, erhalten. — *Doppeljodide von Blei und organischen Jodiden*. Es wurden die Verbb. $3\text{PbJ}_2 \cdot 4(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{NJ}$; $3\text{PbJ}_2 \cdot 4(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{NJ}$; $3\text{PbJ}_2 \cdot 4[(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{NH}_2]\text{J}$ dargestellt. — *Doppeljodide von Blei und Natrium*. Durch Auflösen von PbJ_2 in einer konz., kochenden Lsg. von NaJ, bis das PbJ_2 sich nicht mehr auflöst, erhält man beim Abkühlen Krystalle des Doppeljodids $2\text{NaJ} \cdot \text{PbJ}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, welches dem von DITTE erhaltenen Doppeljodid des Kaliums, $2\text{KJ} \cdot \text{PbJ}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, entspricht. Aus den Laugen erhält man beim weiteren Abkühlen durchscheinende, citronengelbe Krystalle von der Formel $2\text{NaJ} \cdot \text{PbJ}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. — *Doppeljodid von Blei und Lithium*. Die auf gleiche Weise erhaltenen Krystalle entsprechen der Formel $2\text{LiJ} \cdot \text{PbJ}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. — *Doppeljodide von Blei und den Erdalkalimetallen*. PbJ_2 bildet mit den Jodiden der Erdalkalimetalle Doppelverbb. von der allgemeinen Formel $2\text{PbJ}_2 \cdot \text{MJ}_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, in welcher M eins der Erdalkalien vorstellt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 444—46. [25/2.*]) HESSE.

F. T. Littleton, *Molekulare Umlagerung in einem Silberamalgam*. Bei mäßiger Erhitzung von Silberamalgam, namentlich von solchem, welches der Formel AgHg_4 entspricht, erfolgt ein beträchtliches Aufschwellen, gleich als wenn sich ein Gas entwickelte. Beim Abkühlen entsteht aus der breiigen M. eine harte, krystallinische, poröse Substanz. Ein Entweichen von Dämpfen findet beim Erwärmen nicht statt, und das Aufschwellen ist wahrscheinlich auf Bildung einer Verb. der beiden Metalle zurückzuführen. (Chem. News 71. 98. 22/2.; London Chem. Soc. [7/2.*]) BODL.

C. Walker, *Zusammensetzung von altem Silberschmuck aus Peru*. Die in einem Inkagrabe gefundenen Gegenstände waren mit Silberchlorid und basischem Kupfercarbonat, resp. mit Kupferoxydul bedeckt. Eine silberne Platte enthielt 85,24% Silber, 13,96% Kupfer und 0,15% Gold. Ein silberner Ring bestand aus 25,51% Silber, 72,09% Kupfer, 0,25% Gold, 1,21% Eisen, 0,5% Zink, 0,1% Blei. Die letzten

drei Metalle rührten wahrscheinlich von dem Lot her, durch welches die beiden Enden des Silberstreifens verbunden waren. (Chem. News 71. 98. 22/2.; London Chem. Soc. [7/2.*].) BODLÄNDER.

Organische Chemie.

A. Spieckermann, Über Stearozyl- und Behenozylsäure. Durch die Unters. des Vfs. ist es wahrscheinlich gemacht, daß diese SS. als 9,10-Diketostearinsäure u. als 13,14-Diketobehensäure bezeichnet werden können. — Die Oxyss. wurden durch Oxydation der entsprechenden S. mit HNO_3 (D. 1,45) gewonnen. *Stearozylsäure*, $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2$, schwach gelbe Blättchen, F. 86° , wl. in k. A., ll. in h. A., Ä., Bal., reine *Behenozylsäure* hat F. 93° , dieselbe Löslichkeit wie die vorige S. — *Diketoximstearinsäure*, $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{C}(\text{NOH})\text{C}(\text{NOH})(\text{CH}_2)_{11}\text{COOH}$, weiße Nadeln, F. $153\text{--}154^\circ$. — *Diketoximbehensäure*, $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{C}(\text{NOH})\text{C}(\text{NOH})(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$, F. $144\text{--}145^\circ$. — *Ketoximketobehensäure*, $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{C}(\text{NOH})\text{CO}(\text{CH}_2)_{11}\text{COOH}$ oder $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CO}(\text{NOH})(\text{CH}_2)_{11}\text{COOH}$, durch Einw. von 1 Mol. Behenoxyls. auf $1\frac{1}{10}$ Mol. salzs. Hydroxylamin und 3 Mol. NaOH dargestellt, Nadeln, F. $83\text{--}88^\circ$, wahrscheinlich Gemenge von zwei Isomeren. (Nebenprodd. sind Behens. und Diketoximbehens.) (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 276—79. 25/2. [14/1.] Labor. der techn. Hochschule Berlin.) HESS.

K. Auwers, Über Trimethylbernsteinsäure u. symmetrische α - α -Dimethylglutarsäure. Die verschiedenen Angaben über Trimethylbernsteins. veranlaßten Vf. zu einer vergleichenden Unters. der nach verschiedenen Methoden dargestellten SS. Seine Resultate sind: 1. Die Trimethylbernsteins. besteht nur in einer Modifikation. Alle nach den verschiedenen Methoden dargestellten SS. waren identisch, F. $147\text{--}148^\circ$, bei $152\text{--}153^\circ$ Abspaltung von W. (unter Bildung eines Anhydrids, K_{12} . $106\text{--}107^\circ$, F. 31°). Die S. ist aus schwefelsaurer Leg. leicht mit Wasserdampf zu destillieren, mit HCl auf $190\text{--}200^\circ$ erhitzt (Rohr) keine Veränderung. Verschiedene Derivate der S. wurden dargestellt, darunter Anilsäure, $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}(\text{COOH})_2\text{CONHC}_6\text{H}_5$, Nadeln, F. 134 bis 135° , Anil, $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}(\text{CO})_2\text{NC}_6\text{H}_5$, Nadeln, F. 129° , außerdem die entsprechenden Toluidin- und Naphtalinderivate. — 2. ZELINSKY's vermeintliche isomere Trimethylbernsteinsäure ($100\text{--}101^\circ$) ist ein Gemisch stereoisomerer Dimethylglutarsäuren. Die daraus isolierte maleinoide Dimethylglutarsäure hat F. $127\text{--}127,5^\circ$. Ferner wurde als neu eine symmetrische Dimethylglutars., F. $140\text{--}141^\circ$, aus diesem Gemisch gewonnen.

3. Die symmetrische Dimethylglutars. existiert in zwei stereoisomeren Modifikationen, die bei $140\text{--}141^\circ$ u. bei $127\text{--}128^\circ$ schm. Nach verschiedenen Methoden wurde ein Gemisch gleicher Mengen der beiden stereoisomeren Dimethylglutarsäuren gewonnen, nur nach der Methode von ZELINSKY (89. II. 1016) entstand überwiegend die maleinoide Modifikation. Trennung der beiden Isomeren durch die Ca-Salze oder mittels ihres *verschiedenen Verhaltens* gegen Acetylchlorid. Die neue S. ist die fumaroide Form, F. $140\text{--}141^\circ$, monosymmetrische Krystalle, ll. in A., Ä., Eg., Aceton und Essigester, wl. in Chlf., mit Wasserdampf nicht flüchtig, durch HCl (Rohr, 200°) teilweise Umlagerung in die isomere Form, mit sd. Acetylchlorid nicht anhydriert, bei 100° (Rohr) langsam in das gemeinsame Anhydrid (F. 94 bis 95°) verwandelt. — Die von ZELINSKY dargestellte S. (F. $127\text{--}128^\circ$) ist die maleinoide Form, durch Acetylchlorid schon in der Kälte anhydriert. — 4. Die vermeintliche symmetrische Dimethylglutars. (F. $102\text{--}103^\circ$) ist ein wahrscheinlich äquimolekulares Gemisch der fumaroiden u. maleinoiden Dimethylglutars. Die auf

verschiedenen Wegen dargestellte sog. symmetrische Glutars. konnte durch Acetylchlorid in die beiden SS. vom F. 127°, resp. 140° zerlegt werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 263—70. 25/2. [13/1.] Univ.-Lab. Heidelberg.) HESSE.

Ph. A. Guye u. L. Chavanne, *Aktive Amyläther*. Vff. fanden, daß das Maximum des Rotationsvermögens der Fettsäureamylester (S. 151) sich auch in der Wärme in den Grenzen der angestellten Verss. (20—22° und 60—70°) nicht änderte. — Es wurde ferner das Drehungsvermögen einiger Alkyläther des Amylalkohols verglichen und auch dort das Maximum konstatiert. — Die Ester des aktiven, sekundären Amylalkohols zeigen gleichfalls ein Maximum, doch ist dieses Resultat nicht sicher konstatiert, da die angewandten Prodd. vielleicht nicht ganz rein waren. — Bei den bisher untersuchten Derivaten des Amylalkohols zeigte das Drehungsvermögen ein Maximum. Bei einer homologen Reihe der Amylalkoholester der Benzoes., Phenyl-essigs., Phenylpropions. fallen die Werte des Drehungsvermögens und damit die des Asymmetrieprod. von 4,96 auf 2,15, resp. von 275 auf 218. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 452—54. [25/2.*].) HESSE.

A. Brochet u. R. Cambier, *Einwirkung des Formaldehyds auf Hydroxylaminchlorhydrat und Monomethylaminchlorhydrat*. 1. Hydroxylaminchlorhydrat. Bei der Einw. von überschüssigem, salzsauren Hydroxylamin auf eine Lsg. von Formaldehyd ist die in Freiheit gesetzte S. der Menge des Formaldehyds proportional. Die Rk. findet nach der Gleichung:



statt. Die titrimetrische Bestimmung des HCl (Indikator Methylorange) bildet also eine gute Methode zur Bestimmung des Formaldehyds. Geringe Mengen Formaldehyd kann man dadurch nachweisen, daß man die Lsg. des Aldehyds mit Hydroxylaminsalz in saurer oder alk. Lsg. kocht. Auftreten von CNH beweist die Anwesenheit von Formaldehyd, andere Aldehyde bilden Nitrile.

2. Monomethylaminchlorhydrat. Beim Vermischen von Formaldehyd mit einem Überschuß dieses Salzes wird die HCl nicht in Freiheit gesetzt, sondern es bildet sich das Chlorhydrat einer Base, welche mit KOH ausgefällt werden kann, K. 166°. HENRY giebt dieser Base die Formel $\text{CH}_3\text{N=CH}_2$; nach den Unterss. der Vff. ist diese Base jedoch das Trimethyltrimethylen-triamin, $(\text{CH}_3\text{—N—CH}_2)_3$, was sich aus der Bestimmung der DD. ergab. Die Base bildet 11. Salze, das Chlorhydrat wurde durch Einleiten von HCl in die Lsg. der Base in Bzl. erhalten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 449—52. [25/2.*].) HESSE.

A. Michaelis u. K. Luxembourg, *Über eine neue Reihe schwefelhaltiger Derivate der aliphatischen Amine*. (Vorläufige Mitteilung.) Aliphatische Diamine reagieren mit Chlorschwefel nach der Gleichung:



unter Bildung von Dithiodialkylaminen und Dialkylaminchlorhydrat. Man arbeitet in trockener, äther. Lsg., filtriert von salzsaurem Salz und destilliert das Filtrat in vacuo. So wurden dargestellt: *Dithiodimethylamin*, K_{25} . 82—83°, K. 170—180° unter Zers., *Dithiodiäthylamin*, K_{25} . 137—138°, zers. sich bei der Dest. unter gewöhnlichem Druck in Diäthylamin, Schwefel und harzige Prodd.; beide Verb. sind mit Dampf flüchtig; *Dithiodipiperidin*, F. 64°, aus A. Alle diese Verb. werden von SS. unter Bildung von Dialkylaminsalz, Schwefel u. SO, zers. Auch primäre Amine reagieren mit Chlorschwefel, so setzen sich 3 Mol. Äthylamin mit 1 Mol. S_2Cl_2 in äther. Lsg. glatt um. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 165—68. 11/2. [30/1.] Rostock. Chem. Univ.-Institut.) FROMM.

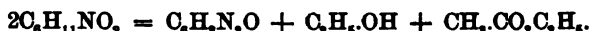
J. Norman Collie, *Die Einwirkung von Wärme auf β -Amidokrotonsäureäthyläther*. II. Teil. Bei der trockenen Dest. des Amidokrotonsäureäthyläthers entsteht, wie der Vf. früher gezeigt hat, ein Pyridinderivat, der *Lutidonmonocarbonsäureäthyläther*. Daneben bilden sich noch mindestens drei andere stickstoffhaltige Prodd. Die in größter Menge gebildete Verb. ist *Äthoxylutidin* (α - γ -Dimethyl- α' -äthoxy-pyridin):



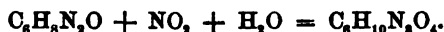
Es ist eine angenehm riechende Fl. vom K. 217—218°, bildet ein bei 226° unter Zers. schm. Platinsalz und zerfällt beim Erhitzen mit rauchender HJ im geschlossenen Rohre in Pseudolutidostyryl und Jodmethyl. In kleinen Mengen bildet sich auch ein *Dimethylpyrrol*:



Dasselbe scheint mit dem Prod. identisch zu sein, welches CLAMICIAN u. WIEDEL durch trockene Dest. von Gelatine erhielten, u. welches KNORR durch Reduktion von Isonitroso- β -amidokrotonsäureäther darstellte; es sd. bei 170—175°. Auch die dritte isolierte Substanz ist zweifellos ein Pyridinderivat u. entsteht nach der Gleichung:



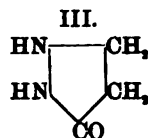
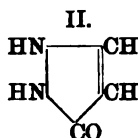
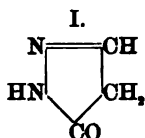
Beim Erhitzen mit Zinkstaub giebt sie ein Pikolin; sie enthält, da sie mit Phosphorpentachlorid ein Monochlorid giebt, eine Hydroxylgruppe. Die Substanz ist wahrscheinlich α -Methyl- γ -amido- α' -hydroxypyridin oder α -Methyl- α' -amido- γ -hydroxypyridin. Durch HCl und Natriumnitrit wird die Verb. nicht diazotiert, bildet aber mit nitrosen Dämpfen in wss. Lsg. ein Additionsprod. nach der Gleichung:



(Chem. News 71. 97—98. 22/2. London Chem. Soc. [7/2.*])

BODLÄNDER.

R. von Rothenburg, *Synthetische Versuche in der Pyrazolreihe*. (I. Teil.) Nachdem Verf. in einer Reihe kurzer Abhandlungen (93. I. 87. 641. 881; II. 365. 801; 94. I. 270. 627. 892. 893. 1024) über die Darst. des Pyrazolons u. seiner einfachsten Derivate Mitteilungen machte, folgt nun das Ganze im Zusammenhang. Hinsichtlich der Nomenklatur nennt Vf. Pyrazolon (I.), Isopyrazolon (II.) und Pyrazolidon (III.), wobei mit dem der (CO)-Gruppe benachbarten (N)-Atom mit 1 beginnend über das zweite (N)-Atom fortschreitend gezählt wird.

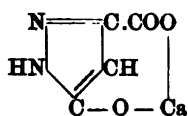


I. Über das Pyrazolon. Bildungsweisen: Durch Kalksalzdest. der (3)-Carbons., durch Oxydation des Pyrazolidons; mittels Hydrazinhydrat aus Propiols., resp. deren Ester, aus Cumalins. und β -Aldoximessigs., resp. deren Estern.

Zur Darst. aus der Pyrazolon-(3)-carbons. wird deren Ester mit verd. Natronlauge (1 Mol. NaOH) verseift (kochen; $\frac{1}{2}$ —1 Stde.), abgedampft, Rückstand feinst gepulvert, mit feinst zerriebenem Natronkalk (5—10-faches Gewicht) vermischt und im CO_2 -Strom aus einem Rohr (Verbrennungsofen) destilliert. Das Pyrazolon wird dann in Ä. aufgenommen.

Zur Darst. aus β -Aldoximessigs. wird letztere nach v. PECHMANN bereitet, das Reaktionsgemisch mit Essigs. neutralisiert, mit Hydrazinhydrat versetzt, auf 50—60° erwärmt, Na_2CO_3 zugesetzt und Pyrazolon mit Wasserdampf abgeblasen.

Derivate des *Pyrazolons*, $C_5H_4N_2O$ (K. 156—157° bei 759 mm; leicht bewegliche, am Lichte sich gelb färbende Fl. von charakteristischem, sehr intensivem Geruch; gegen konz. Salzs. sehr unbeständig; ll. in A. etc.; l. in W.; $D^{15.5}_4$ 0,9137; Geschmack bitter; verd. Lsg. mit $FeCl_3$ braunrot): 1. *Silbersalz*, $C_5H_4N_2O.C_2H_4AgN_2O$, käsiger, weißer Nd.; wenig lichtempfindlich. — 2. (4)-*Benzalverb.*, $(C_5H_4N_2O) = (CH.C_6H_5)_4$, purpurrot; mittels Benzaldehyd. — 3. (4)-*Isonitrosopyrazolon*, $(C_5H_4N_2O) = NOH$ (F. 87°, rostgelbe Nadeln aus verd. A.), mittels salpetriger S. (kein Überschufs), giebt ein rotgelbes, körniges Silbersalz. — 4. (4)-*p-Axotoluolpyrazolon*, $(C_5H_4N_2O) = N.NH.C_6H_4.CH_3$ (F. 219°, flimmernde, purpurrote Blättchen aus A.), mittels verd. Lsg. von Diazotoluolsalz u. schwach alk. Lsg. von Pyrazolon. — 5. 4-*Azobenzalpyrazolon* (F. 185°, Krystalle). — 6. *Pyrazolon-3-carbonsäure*, $C_5H_4N_2O(CO_2H)^2$, bildet sich u. a. beim Verseifen ihrer Ester, ferner aus Acetylendicarbon. u. Hydrazinhydrat; liefert neutrale und basische Salze, z. B. a. *Neutrales Natriumsalz*, $C_5H_4N_2O.CO_2Na$, körnig. — b. *Basisches Calciumsalz*:

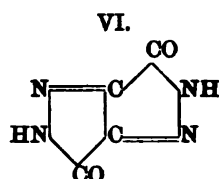
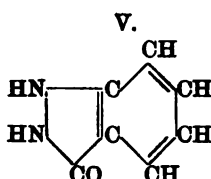
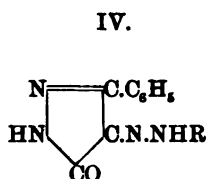


7. (4)-*Benzalpyrazolon-(3)-carbonsäure*, $C_5H_4N_2O.(CO_2H)^2(CH.C_6H_5)_4$ (F. 243°, körniges Pulver aus A.), aus der Carbons. mittels Benzaldehyd bei 120—130°. — 8. (4)-*Isonitrosopyrazolon-3-carbonsäure*, $C_5H_4N_2O.(CO_2H)^2(NOH)_4$ (Z. 215—219°, goldgelbe Blättchen aus A.; Lsg. in A., Eg. rot, in Ammoniak violettrot),

erhalten aus der Carbons. (in A. aufgeschwemmt) mittels gasförmiger, salpetriger S.; giebt ein orangerotes, körniges *Silbersalz*, $C_5H_4N_2O(NOAg)(CO_2Ag)$. — 9. (4)-*Azobenzalpyrazolon-(3)-carbonsäure*, $C_5H_4N_2O(CO_2H)^2(N.NH.C_6H_5)_4$ (F. über 250° unter Zers.; feuerrotes, körniges Pulver aus A., Eg.), aus der Carbons. (alk. Lsg.) mittels Diazobenzolsalz. — 10. *Pyrazolon-3-carbonsäure-(4)-o-azobenzoesäure*, $C_5H_4N_2O(CO_2H)^2(N.NH.C_6H_4.CO_2H)_4$ (F. 227°, rote Nadeln aus verd. A.), aus der Carbons. mittels o-Diazobenzoesäure. — 11. *Pyrazolon-(3)-carbonsäuremethylester*, $C_5H_4N_2O(CO_2CH_3)^2$ (F. 226,5—227,5°, gelbliche Krystalle). — 12. (4)-*Benzalpyrazolon-(3)-carbonsäuremethylester*, $C_5H_4N_2O(CO_2CH_3)^2(CH.C_6H_5)_4$ (gelbbraunes Pulver, wl.), erhalten aus dem Ester mittels Benzaldehyd bei 120—130°. — 13. (4)-*Isonitrosopyrazolon-(3)-carbonsäuremethylester*, $C_5H_4N_2O(CO_2CH_3)^2(NOH)_4$ (F. 199—201°, gelbrote Warzen aus verd. A.), aus dem Ester mittels N_2O_5 -Gas; giebt ein rotes, körniges Silbersalz. 14. (4)-*Azobenzalpyrazolon-3-carbonsäuremethylester*, $C_5H_4N_2O(CO_2CH_3)_2(N.NH.C_6H_5)_4$ (F. 209—211°, feuerrote Krystalle aus A., Eg.; zwl.), aus dem Ester (alk. Lsg.) mittels Diazobenzolsalz. — 15. *Pyrazolon-(3)-carbonsäureäthylester*, $C_5H_4N_2O(CO_2C_2H_5)^2$ (F. 179°, flache Nadeln aus Ä.-Ä., weingelbe, große Prismen aus gleichen Vol. Ä., Eg. u. W.; fast unzers. destillierbar; all. in A.; wl. in Bzl., Ä.), erhalten durch Erhitzen (Sd.) von Oxalesigester (alkoh. Lsg.) mit Hydrazinhydrat, wobei sich das in A. unl. Pyrazolon-3-carbonylhydrazin ausscheidet, und dann der Ester aus der alkoh. Lsg. gewonnen wird. — 16. (4)-*Benzalpyrazolon-(3)-carbonsäureäthylester*, $C_5H_4N_2O(CO_2C_2H_5)^2(CH.C_6H_5)_4$ (Z. oberhalb 250°, rotgelbes, körniges Pulver; wl.), aus vorigem Ester mittels Benzaldehyd. — 17. (4)-*Isonitrosopyrazolon-(3)-carbonsäureäthylester*, $C_5H_4N_2O(CO_2C_2H_5)^2(NOH)_4$ (F. 182°, gelbe, stark saure, körnige Krystalle aus A.; Lsg. in Alkalien tiefrot; in Ammoniak blauviolett), aus dem Ester (alk. Lsg.) mittels N_2O_5 -Gas. — 18. (4)-*Azobenzalpyrazolon-(3)-carbonsäureäthylester*, $C_5H_4N_2O(CO_2C_2H_5)_2(N.NH.C_6H_5)_4$ (F. 241°, feuerrote Blättchen aus absol. Ä.), aus dem Ester (alk. Lsg.) mittels Diazobenzolsalzen. — 19. *Pyrazolon-(3)-carbonsäureäthylester-(4)-o-azobenzoesäure*, $C_5H_4N_2O(CO_2C_2H_5)_2(N.NH.C_6H_4.CO_2H)_4$ (F. 255°, feuerrote Nadeln aus Ä.; starke S.), mittels o-Diazobenzoesäure. — 20. *Pyrazolon-(3)-carbonamid*, $C_5H_4N_2O.CO.NH_2$ (F. 219° unter Zers.; körnige Massen aus W.), aus dem Methylester mittels konz. alkoh. Ammoniak bei 100—120°. — 21. *Pyrazolon-3-carbonylhydrazin*, $C_5H_4N_2O.CO.NH.NH_2$ (F. 238—239°, flache Nadeln aus W.), erhalten als Neben-

prod. bei der Darst. des Esters (s. o.), ferner aus diesem mittels Hydrazinhydrat bei 40–50°. — 22. *Pyrazolon-(3)-carbonylbenzalhydrazin*, $C_6H_5N_2O(CO.NH.N : CH.C_6H_5)^2$ (Z. oberhalb 250°, Nadelflocken aus W., verd. A.), aus voriger Verb. mittels Benzaldehyd (wss. Lsg.; Schütteln). — 23. (4)-*Benzalpyrazolon-3-carbonylbenzalhydrazin*, $C_6H_5N_2O(CO.NH.N : CH.C_6H_5)^2$ (gelblichrotes Pulver, swl.), aus voriger Verb. mittels Benzaldehyd bei 120–130°. — 24. (4)-*Hydrazopyrazolon-(3)-carbonylhydrazin*, $C_6H_5N_2O(CO.NH.NH_2)^2$ (feuerroter Nd.; in Alkalien rot; in SS. gelbrot l.), erhalten aus der Verb. 17. mittels Hydrazinhydratüberschufs. — 25. (4)-*Benzalazipyrazolon-(3)-carbonylbenzalhydrazin*, $C_6H_5N_2O(CO.NH.N : CH.C_6H_5)^2$ (: N.N : $CH.C_6H_5$)⁴ (F. 217,5°; gelbe Nadeln aus A.), aus voriger Verb. mittels Benzaldehyd (Schütteln). — 26. *Pyrazolon-(3)-aldehyd*, $C_6H_5N_2O(CHO)$, gelbes Öl, erhalten mittels ameisens. Kalkes. — 27. (3)-*Dipyrazolonketon*, $C_6H_5N_2O-CO-C_6H_5N_2O$ (K. 202–203°, dickes, gelbes Öl; bräunt sich am Licht), erhalten bei der Kalkdest. der Pyrazoloncarbons. — 28. (3)-*Dipyrazolonmethylenphenylhydrazin*, $C_6H_5N_2O-CN.NH.C_6H_5-C_6H_5N_2O$ (F. 113°, Flocken aus A.), aus dem Keton (alkoh. Lsg.) mittels Phenylhydrazin.

I. Über alkylierte Pyrazolone. 1. (3)-*Methylpyrazolon*, $C_6H_5N_2O(CH_3)^2$ (F. 219°), schon von CURTIUS und JAY studiert; vom Vf. dargestellt u. a. aus Dehydraceta. und Methylloxazon. — 2. (3)-*Methyl-(4)-alkylpyrazolon*, $C_6H_5N_2O(CH_3).CH : CH_2^4(CH_3)^2$ (F. 195°, Blättchen aus A.), aus Allylacetessigester (alkoh. Lsg.) u. Hydrazinhydrat (1, resp. 2 Mol.). — 3. 3-Methyl-(4)-trimethylenopyrazolon, $C_6H_5N_2O(CH_3)_3(CH_2)_3^2$ (F. 197°, Blättchen aus verd. A.), aus Hydrazinhydrat und Acetyltrimethylen-carbonsäureester. — 4. (3)-*Phenylpyrazolon*, $C_6H_5N_2O(C_6H_5)$ (F. 236°), identisch mit der Verb. von THUN (1888), neu erhalten u. a. aus Hydrazinhydrat u. Phenylpropions., giebt u. a. von Azokörpern der Formel IV.: a. o-, resp. p-Toluidinderivat (F. 179°, resp. 185°, rotgelb, körnig). — b. α-, resp. β-Naphthylaminderivat (F. 216°, resp. über 250°, blau, metallglänzende Körner).



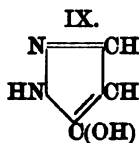
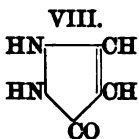
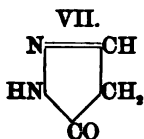
Diese Azokörper werden zu zwei Aminen reduziert, von welchen das (4)-Amido-(3)-phenylpyrazolon mit $FeCl_3$, *Rubaxonsäure*, $C_{15}H_{11}N_3O_2$ (F. 127°, kirschrote Nadeln, zl.), giebt.

I. Über Pyrazolone mit kondensierten Kernen. 1. (3,4)-*Benzoisopyrazolon* (V.), das Chinolin der Pyrazolonreihe (E. FISCHER's Anhydrid der o-Hydrazinbenzoës.). — 2. (3,4)-*Pyrazolonopyrazolon* (VI.), $C_{12}H_8N_4O_2$ (Z. 125–126°, weisse, körnige Kryetalle aus verd. SS., wl.), aus der Carbons. (I. 8.) mittels Hydrazinhydrat. — 3. *Hexahydrobenzo-(3,4)-dipyrazolon*, $C_{10}H_{12}N_4O_2$ (F. 256–257°, gelblichgrüne bis hellbraune Prismen und Nadeln aus verd. H. H_2SO_4 ; mit HNO_3 rotgelb, mit $FeCl_3$ tief kastanienbraun), erhalten aus Succinylobernsteinester (1 Mol.) und Hydrazinhydrat oder Acetat (2 Mol.) (Kochen); giebt mit Diazobenzolsalzen in alk. Lsg. einen blutroten Azokörper. — 4. *Hexahydrobenzo-(4)-benzal-(3,4)-dipyrazolon*, $C_{11}H_{11}N_4O_2$ (rotgelbes, körniges Pulver; unl.), aus voriger Verb. mittels Benzaldehyd. — 5. *Hexahydrobenzo-(1,1)-dimethyl-(3,4)-dipyrazolon*, $C_{10}H_{12}N_4O_2$ (F. oberhalb 250°, gelblich, swl.), mittels Methyljodid und Methylalkohol bei 100° (Rohr). — 6. *Dihydrobenzo-(1,1,2,2)-tetramethyl-(3,4)-diisopyrazolon*, $C_{11}H_{16}N_4O_2$ (F. über 250°, unl. in

Alkalien, Ammoniak), aus voriger Verb. mittels CH_3OH und CH_3J bei $160-180^\circ$ (Rohr). — 7. *Hexahydrobenzo-(1,1)-diacetyl-(3,4)-dipyrazolon*, $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{N}_4\text{O}_4$ (F. jenseits 250° , farbloses, körniges Pulver), aus dem Pyrazolon (I. 3.) mittels Essigsäureanhydrid. — 8. *Dihydrobenzo-(1,1,2,2)-tetraacetyl-(3,4)-diisopyrazolon*, $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{N}_4\text{O}_8$ (F. jenseits 250° , kugelige Aggregate und weiße Nadelchen aus A.), aus voriger Verb. mittels Acetanhydridüberschuß (andauerndes Erhitzen).

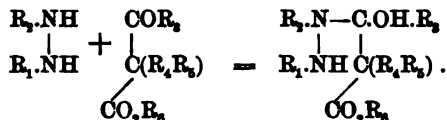
I₄. Die Konstitution der Pyrazolone. — Isomerie und Tautomerie der Pyrazolone. — Reaktionsverlauf und Bedingungen der Pyrazolonbildung. Pyrazolone u. Isopyrazolone sind tautomer und nur in Derivaten isomer, so daß die Konfigurationen:

VII. (Pyrazolon), VIII. (Isopyrazolon) und IX. (5-Oxypyrazol) existieren. Nur Form VII. ist in freiem Zustande existenzfähig, II. in saurer u. III. in alk. Lsg., in



der sich die Pyrazolone wie Phenole verhalten, z. B. bei der Bildung der Azokörper, was Vf. an einer Reihe von Rkk. entwickelt.

Das Additionsprod. von Phenylhydrazin u. Oxalessigester (W. WISLICENUS, 92. I. 56) hat prinzipielle Bedeutung für die Theorie der Pyrazolonbildung. β -Ketonester reagieren zweifellos allgemein in der Weise mit Hydrazinen, daß zunächst unter Addition ohne Wasserabspaltung ein aldehydammoniakartiges Zwischenprod. entsteht:



Dieses kann in zwei Richtungen Wasser abspalten, nämlich: 1. zum Stickstoff ($\text{R}_2 = \text{H}$) (Bildung von Pyrazolonen), z. B. Hydrazinhydrat, Acetessigester. Diese Abspaltung verläuft entsprechend der Ketonnatur der Ester quantitativ, bisweilen spontan; β -Ketonester sind also wahre Ketone; Pyrazolon ist folglich Normalform; 2. zum Kohlenstoff ($\text{R}_2 = \text{Alkyl}$, $\text{R}_4 = \text{H}$) (Bildung von Isopyrazolonen), z. B. Hydrazobenzol und Acetessigester; Wasserabspaltung nie quantitativ, und nie spontan, da sich Acetessigester gegen die Vergewaltigung seiner Ketonnatur energisch wehrt und sich hierbei, wie auch das Hydrazin, erheblich zers. (β -Ketonester sind also keine Oxyderivate, Isopyrazolon ist die Pseudoform. Bei der Bildung der Pyrazolone aus Hydrazin und SS. der Propiolsäurereihe gehen letztere zunächst in β -Ketonss. über.

Die Hydrazone, resp. Hydrazide gehen durch Ringschließung unter Abspaltung von A. in Pyrazolone, resp. Isopyrazolone über.

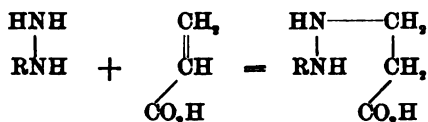
Die aus Hydrazonen unter Wasserabspaltung als Nebenprod. gewonnenen Oxy-pyrazolderivate gehen leicht in Pyrazolone über, und ist demnach auch die Oxy-pyrazolform labile Pseudoform.

Zur Pyrazolonbildung sind Substanzen befähigt, die eine COOH -Gruppe (resp. eine an Oxydationsstufe gleichwertige Gruppe, z. B. Anilid, Ester etc.) und dazu in β -Stellung eine Aldehydo- oder Ketogruppe, resp. eine Gruppe enthalten, die eine Aldehydo- oder Ketogruppe regenerieren oder als solche reagieren kann, oder bei welchen das α - u. β -Kohlenstoffatom durch Acetylenbindung zusammenhängen. Die

Ausnahmen bei Oxaldiessigester, resp. bei den Acidylhydrazinen lassen sich begründen durch die Orthodiketonnatur, resp. durch die saure Natur der Hydrazine.

II₁. Über das Pyrazolidon (III. s. o.). 1. *Pyrazolidon*, C₄H₄N₂O (K. 133 bis 135°, mit Äther völlig mischbar), erhalten mittels Akryls. u. Hydrazinhydrat (Hydrazinacetat oder -tartrat), wird durch Oxydationsmittel (FeCl₃, HNO₃, Br etc.) zu Pyrazolon, resp. Derivate desselben oxydiert.

II₂. Die Konstitution der Pyrazolidone. — Isomerie und Tautomerie der Pyrazolidone. — Reaktionsverlauf und Bedingungen der Pyrazolidonbildung. Die Konstitution der Pyrazolidone kann nur obige (III.) sein. Isomere können nur in betreff der Substituenten verschieden sein, und Tautomerie ist nicht vorhanden. Der Reaktionsverlauf der Pyrazolidonbildung ist ein Additionsprozess:

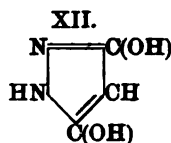
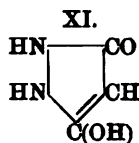
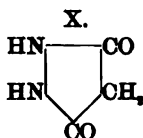


oder ein Substitutionsprozess einer intermediär gebildeten β -Oxycarbons.

Die Bedingungen zur Pyrazolidonbildung sind Vorhandensein einer Carboxyl- (resp. gleichwertigen) gruppe und Äthylenbindung zwischen α - und β -Kohlenstoffatom, resp. β -Hydroxyl in statu nascendi. Die Bildung eines Pyrazolons aus Cinnamylphenylhydrazin als Ausnahme entspricht überhaupt einem anormalen Reaktionsverlauf.

III₁. Über das Pyrazololidon. *Pyrazololidon* (X.), C₄H₄N₂O₂ (K. 195 bis 205°, gelbes Öl von intensivem Geruch; mit FeCl₃ blauviolett; ll. in w. W.; in Alkali gelb l.), erhalten durch Kochen von Hydrazinhydrat und Malonestersäure (gleiche Mol.) mit dem dreifachen Vol. A.; giebt u. a. folgende Derivate: 1. (4-Benzalderivat, C₈H₆N₂O₂:(CHC₆H₅), rotgelb. — 2. 4-Isonitrosoderivat, C₄H₄N₂O₂(NOH), zitronengelb, sl. — 3. (4-p-Axotoholderivat, C₈H₄N₂O₂:(NNH.C₆H₄.CH₃) (F. oberhalb 250°, gelbrote, flimmernde Kryställchen aus E.).

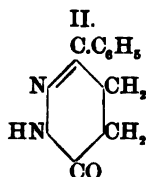
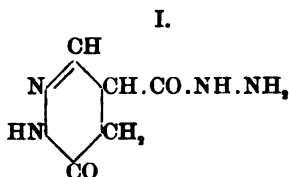
III₂. Die Konstitution der Pyrazololidone. — Isomerie und Tautomerie der Pyrazololidone. — Reaktionsverlauf und Bedingungen der Pyrazololidonbildung. Das Pyrazololidon hat die Formel X. und die tautomere Formel XI., vielleicht auch eine zweite Pseudoform XII.



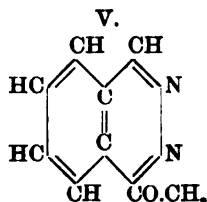
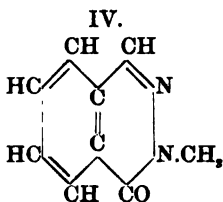
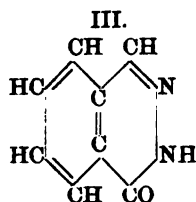
Die Pyrazololidone entstehen aus Derivaten zweibasischer SS. mit beiden Carboxylen an einem Kohlenstoffatome, und zwar müssen die beiden Carboxyle durch vorhandene Substitution, z. B. Ester, Chlorid, verschieden intensive Reaktionsfähigkeit gegen das Hydrazin besitzen, da sonst symmetrische Disubstitutionsprodd. entstehen. Zum Schluß (IV.) giebt Vf. eine vergleichende Tabelle der Muttersubstanzen der Pyrazolreihe. (J. pr. Chem. [2.] 51. 43—79. 31/12. [12/8.] 94.) WACHTER.

R. von Rothenburg, *Synthetische Versuche in der Pyridazolreihe*. I. *Pyridazon* (vgl. 93. I. 651; II. 819) entsteht durch trockene Dest. des pyridazon-4-carbonsauren Kalkes mit Natronkalk und sd. bei 169,5—171° ohne Zers.; seine Silberverb. bildet ein lichtempfindliches Pulver. *Pyridazon-4-carbonsäure*, F. über 250°, kann

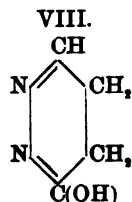
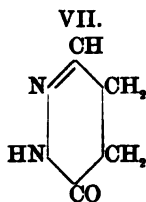
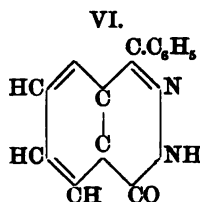
aus ihren Estern auch durch Verseifung mit verd. Alkalien gewonnen werden, ihr Silbersalz bildet einen lichtempfindlichen, käsaigen Nd., ihr Calciumsalz verliert bei 110° H_2O , ihr Bariumsalz krystallisiert mit $2\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, ihr Kupfersalz mit $1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, ihr Bleisalz ist ganz unl., ihr Methylester, F. $209-210^{\circ}$, entsteht aus Formylbernsteinsäureester und Hydrazinhydrat, ihr Äthylester wird analog dargestellt u. schm. bei 172° . Durch Einw. von Hydrazin auf diese Ester entsteht *Pyridaxolon-4-carbonylhydrazin* (Formel I.), F. über 250° , dessen Benzalderivat und dessen Acetonderivat über 250° schm. Aus β -Benzoylpropionsäureester u. Hydrazinhydrat entsteht *3-Phenylpyridaxolon* (Formel II.), F. 145° .



II. *Benzopyridaxolon* (Formel III.) ist das *Phthalaxon* von S. GABRIEL und A. NEUMANN (93. I. 832) und von LIEBERMANN u. BISTRZYCKI (93. I. 737); es schm. bei 184° u. liefert mit Methyljodid *Benzo-1-methylpyridaxolon* (IV.), F. 114° , dagegen mit POCl_3 und darauf mit Natriummethylat behandelt, *Benzo-6-methoxy-pyridaxolon* (Formel V.), F. $60-61^{\circ}$. Analog entstehen *Benzo-1-äthylpyridaxolon*, F. $67-68^{\circ}$, u.



Benzo-6-äthoxy-pyridaxolon, F. $29-31^{\circ}$. Das *Benzo-1-acetylpyridaxolon*, F. 135° , entsteht bei vorsichtiger Behandlung des Pyridaxolons mit Essigsäureanhydrid. Aus Benzoylameisensäure-o-carbons. u. Hydrazinhydrat erhält man die *Benzopyridaxolon-3-carbonsäure*, F. über 250° , deren Kupfersalz mit H_2O krystallisiert, und deren Methylester aus dem Silbersalz und Jodmethyl bei $100-120^{\circ}$ entsteht. Benzoylbenzoës. und Hydrazinhydrat bilden *Benzo-3-phenylpyridaxolon*, F. 236° (Formel VI.), dessen 1-Methylderivat bei 153° , dessen 1-Äthylderivat bei 109° , dessen 1-Acetylderivat bei $178-179^{\circ}$ schm. Analog werden dargestellt: *Benzo-3-p-tolylpyridaxolon*,



F. 246° , dessen 1-Methylderivat bei 170° schm., *Benzo-3-xylylpyridaxolon*, F. über 250° , und *Benzo-3-naphthylpyridaxolon*, F. über 250° . — III. Die Konstitution der Pyridaxolone wird ausgedrückt durch Formel VII., neben welcher eine tautomere

Form VIII. des 6-Oxypyridaxols besteht. Der Verlauf der Pyridazonbildung ist wohl analog dem der Pyrazolonbildung. (J. pr. Chem. 51. 140—57. 31/1. [12/8. 94.])

FROMM.

R. von Rothenburg, *Isomeriefälle in der Pyrazolreihe*. Vf. polemisiert gegen verschiedene Gegner, und zwar unter den Überschriften: „Zur Konstitutionsfrage der (c)-Phenylpyrazole“ gegen KNOBE, „Zur Kenntnis der Antipyrinsynthese“ gegen F. STOLZ, „Über die Pyrazolonsulfonsulfonsäuren“ gegen C. WALKER, und „Über die isomeren Benzoylphenylmethylpyrazolone“ gegen NEF, ohne neue experimentelle Tatsachen vorzubringen. (J. pr. Chem. 51. 157—64. 31/1.)

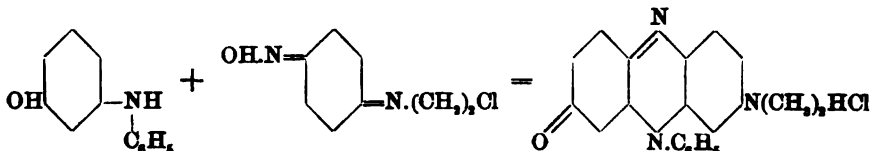
FROMM.

E. Winterstein, *Über die Spaltungsprodukte der Pilzcellulose*. Wie andere Pilzarten (vgl. S. 29) liefern auch Botrytis cinerea und Polyporus officinalis durch Erhitzen ihrer Pilzcellulosepräparate mit HCl salzsaures Glucosamin. Zu dieser Darst. kann man die Rückstände verwenden, welche beim Kochen der entfetteten Pilze mit verd. H₂SO₄ und verd. NaOH bleiben. Wie beim Kochen mit H₂SO₄ liefert die Pilzcellulose auch mit HCl neben dem Glucosamin Essigs. Ebenso wie nach HOPPE-SEYLER (vgl. S. 393) Chitin beim Schm. mit KOH bei höchstens 180° in Chitosan, einen in höchst verd. SS. l. Körper, und Essigsäure gespalten wird, werden auch die Membranen der Pilze in einen stickstoffhaltigen Rückstand, der dem Chitosan gleicht, und Essigs. gespalten, so daß die Membranen der Pilze einen mit Chitin identischen oder demselben sehr nahe stehenden Körper einschließen müssen. Die Polyporusarten liefern bei der Kalischmelze einen Rückstand, welcher sich nur zum Teil in sehr verd. SS. l., das Ungel. ist eine der gewöhnlichen Cellulose verwandte Substanz, da sie bei der Hydrolyse Traubenzucker liefert. Aber auch die anderen Pilzcellulosen liefern bei der Hydrolyse Traubenzucker; Vf. nimmt an, daß der Traubenzucker liefernde Bestandteil der letzteren bei der Kalischmelze zerstört wird und vielleicht zu den Hemicellulosen gehört. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 167—69. 11/2. [26/1.] Zürich. Agrikultur-chem. Lab. d. Polytechnikums.)

FROMM.

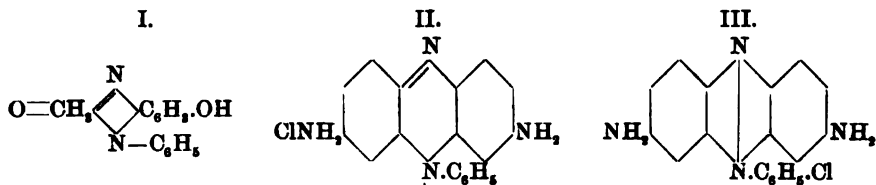
W. Mac Callum jun., *Derivate des Äthyl-o-toluidins*. Es sollte geprüft werden, ob Nitrosoäthyltoluidin und die Diazoamidoderivate des Nitroäthyltoluidins in Äthylisindazol u. Nitroäthylisindazol verwandelt werden können. Dies ist nicht der Fall. Es wurden im Laufe der Unters. mehrere neue Verbb. dargestellt, namentlich Nitroäthyl-o-toluidin, Äthyltoluylendiamin, Nitroäthylaceto-o-toluidin, m-Nitroäthylnitroso-o-toluidin u. Äthyl-diazoamidotoluol. Letztere Verb. liefert das nämliche Nitroindazol, welches durch Diazotieren von Nitrotoluidin u. Erhitzung des Prod. mit verd. H₂SO₄ entsteht. (Chem. News 71. 98. 22/2.; London Chem. Soc. [7/2.].) BODLÄNDER.

George F. Jaubert, *Beiträge zur Konstitution der Safranine*. Durch Erhitzen von 9 g Nitroso-dimethylanilin-chlorhydrat, 9 g m-Oxydiphenylamin, 7 g Natriumacetat und 400 ccm A. erhält man in schlechter Ausbeute einen neuen Farbstoff, das Dimethylsafraninon, C₂₀H₂₂N₂OCl, nach der Gleichung:

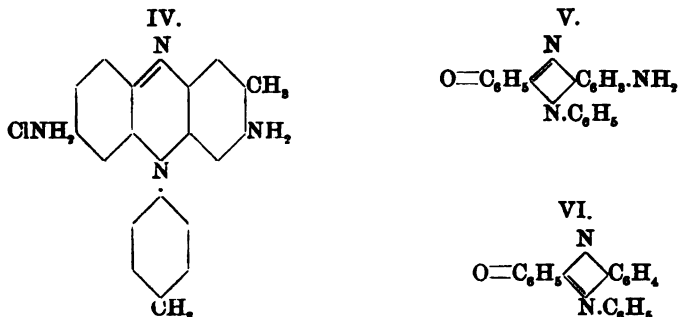


als braunrotes Krystallpulver, ll. in W. mit roter Farbe, in A. mit oranger Farbe. Wird anstatt des p-Nitrosoalkylamins das p-Nitrosophenol angewandt, so entsteht ein dihydroxyliertes Phenylphenaxin von der Formel I. Dadurch ist, da dieser Körper mit dem Safranin identisch ist, die Stellung der Amidgruppen im Safranin bestimmt. Das Phenosafranin besitzt entweder Formel II. oder III.

Darstellung des Safranins. Durch Erhitzen von 2,5 g Metaamidoditolylamin mit 2,0 g Chinondichlorimid und 50 g Eg. auf dem Wasserbad entsteht ein dem Safranin isomeres *Safranin* von der Formel IV. Das gewonnene Chlorhydrat ist ein kantharidengrünes Pulver, ll. in W. mit roter Farbe. — Darstellung des Safranols. Dasselbe entsteht durch Kondensation von m-Oxydiphenylamin mit p-Nitrosophenol oder durch Oxydation eines Gemisches von m-Oxydiphenylamin und



p-Amidophenol mit k. wss. Lsg. von $K_2Cr_2O_7$. Das *Safranin* ist in W. unl., in A. und Ä. wl., ll. in Alkalien, aus denen es durch SS. gefällt wird. Na-Salz hat die Formel $C_{18}H_{11}N_2O_2Na$. — Darstellung des Safraninons. Der einfachste Farbstoff dieser Gruppe, welche eine Chinon- und eine Amidgruppe enthält (V.), entsteht durch Oxydation gleicher Moleküle p-Phenylendiamin und m-Oxydiphenylamin. Das salzs. Salz ist ein grünes Krystallpulver, ll. in W. mit karminroter Farbe. — Darstellung des Safranons, $C_{18}H_{11}N_2O$, diese Verb. (Formel VI.) entsteht durch



Erhitzen von Safranin (Azosafranin) mit 75%ig. H_2SO_4 , Extraktion mit h. W. und Ausfällen aus der filtrierten Lsg. mit Natriumacetat, l. in h. W. mit fuchsinroter Farbe, in A. ll. ohne Fluoreszenz. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 270—76. 25/2. [29/1.] Univ.-Lab. Rom.) HESSE.

A. Haller u. P. Th. Müller, *Ebullioskopische Untersuchung einiger Farbstoffe des Triphenylmethans*. Um zwischen den von FISCHER, NIETZKI und ROSENSTIEHL aufgestellten Formeln der Triphenylmethanfarbstoffe zu entscheiden, haben Vff. versucht, festzustellen, ob diese Farbstoffe in Lsg. dissociiert sind oder nicht. — Wenn e die Siedepunkterhöhung ist, n die Anzahl Moleküle in 1 kg W., so kann man berechnen, daß $e = 0,52 n$ sein muß, wenn die Moleküle nicht dissociiert sind, bei Dissociation muß die Erhöhung des K. größer werden. Durch Anwendung der ebullioskopischen Methode auf Salmiak und Anilinchlorhydrat wurde zunächst konstatiert, daß diese Verbb. in Lsg. stark dissociiert sind. Mit der Formel dieser beiden Verbb. lassen sich die Formeln des Parafuchsin von FISCHER u. NIETZKI gewissermaßen vergleichen, man könnte also analog annehmen, daß die Triphenylmethan-derivate, wenn ihre Konstitution einer der beiden Formeln entspräche, dissociiert sein müßten. Die Bestimmung der K-Erhöhung der Lsgg. von Krystallviolett, Parafuchsin

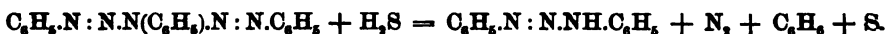
u. Rhodamin ergab nur geringe Erhöhungen. Das Chlorhydrat des Nitrosodimethylanilins erwies sich dagegen in Lsg. dissociiert. — Vff. schlossen aus diesen vorläufigen Verss. nur, daß die Chlorhydrate der untersuchten Triphenylmethanderivate in Lsg. nicht dissociiert sind, während Salmiak u. Nitrosodimethylanilin Dissociation zeigen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 410—13. [25/2.*]) Hesse.

Heinrich Wolff, *Über Dextrosebenzhydrazid*. Aldosen und Acetylhydrazide reagieren nach der Gleichung:



Die Rk. wird ausgeführt durch 5—6-stünd. Kochen von Aldose und Hydrazid in Lsg. von 96%ig. A. So entsteht *Dextrosebenzolsulfonhydrazid*, weiße Nadelchen aus A., F. 154—155°, wl. in k. W., zers. sich mit W. über 70°, linksdrehend, sl. in h. A., unl. in Ä. Analog entsteht *Dextrosebenzhydrazid*, F. 171—172°, linksdrehend, welcher durch sd. W. in seine Komponenten gespalten wird. Durch diese Eigenschaften gelingt es, aus vollständig invertiertem Invertzuckersirup über das Dextrosebenzhydrazid die Dextrose selbst ganz rein u. Läulose bisher fast rein darzustellen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 160—63. 11/2. [28/1.*] Berlin. Lab. des Vereins für die Rübenzuckerindustrie.) FROMM.

H. v. Pechmann und L. Frobenius, *Nachträgliches über aromatische Diazoverbindungen*. I. *Über gemischte Bisdiazamidverbindungen* (vgl. 94. I. 771). Aus p-Diazoamidotoluol und Diazobenzol sowohl, als auch aus p-Diazoamidobenzoltoluol und p-Diazotoluol entsteht bei Ggw. von Natriummethylat dieselbe Verb., nämlich *Diazobenzol-p-diazotoluoltoluol*, $C_6H_5.N : N.N(C_6H_5).N : N.C_6H_4$, Explosionspunkt bei 76°, welches das früher beschriebene Verhalten der Bisdiazokörper zeigt. Die Bisdiazoverbb. spalten bei der Behandlung mit NH_3 und H_2S sehr leicht einen der Diazoreste ab und gehen in eine einfache Diazamidoverb. über. Vermutlich erfolgt die Rk. nach der Gleichung:



Aus Diazoamidobenzol und p-Diazotoluol entsteht analog *Diazobenzol-p-diazotoluolamid*, $C_6H_5.N : N.N(C_6H_5).N : N.C_6H_4$, Explosionspunkt 72—73°. II. *Über die Konstitution des Bisdiazobenzolamids* (vgl. 94. I. 901). Mit der Formel, welche Vff. für diese Verb. annehmen, $C_6H_5.N : N.NH.N : N.C_6H_4$, scheint deren Zers. zu Phenol, Anilin und Stickstoff nicht im Einklang zu stehen. Vff. nehmen indessen an, daß diese Spaltung in zwei Phasen nach folgenden Gleichungen verläuft:



Dann soll das entstandene Diazobenzolamid in seiner tautomeren Form zerfallen:



Es konnte allerdings das Bisdiazobenzolamid auch unsymmetrisch, $C_6H_5.N : N.N : N.NH.C_6H_4$, konstituiert sein. Um diese Möglichkeit auszuschließen, behandeln Vff. Bisdiazotoluolamid mit Jodmethyl und Natrium und erhalten in der That das von GOLDSCHMIDT und BADL dargestellte Bisdiazotoluolmethylamid, $C_6H_5.N : N : N(C_6H_4).N : N.C_6H_4$, F. 146—147°. III. *p-Nitrodiazobenzol und Ammoniak* reagieren nicht unter Bildung einer Bisdiazobenzolverb., sondern liefern *p-Dinitrodiazobenzol*, F. 228—230°. Dies rührt daher, daß intermediär, wie Vff. nachweisen, Nitranilin gebildet wird. IV. *Über den p-Nitrodiazobenzolmethyläther* (vgl. 94. I. 770). Vff. erweisen durch eine Reihe von Verss., in welchen das Verhalten des p-Nitrodiazobenzolmethyläthers gegen alk. β -Naphthol, gegen freies Naphthol, gegen eine freies

Naphtol enthaltende Lsg. von Naphtolnatrium, gegen Resorcin und Anilin geprüft und mit dem Verhalten des Isosalzes verglichen wird, daß dieser Methyläther eine echte Diazoverb. ist, und widerlegen so die Ansicht von HANTZSCH, welcher diesen Äther für eine Isodiazoverb. ansehen will und daraus eine Stereoimerie der Diazo- u. Isodiazoverbb. folgert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 170—76. 11/2. [31/1.] München. Chem. Lab. k. Akad. d. Wissensch.) FROMM.

W. H. Perkin jr., *Sulfokamphylsäure*. II. (Vgl. 93. II. 50.) Die Sulfokamphylsäure scheidet sich aus wss. Lsg. in Krystallen der Zus. $C_9H_{11}SO_3 + 3H_2O$ aus u. verliert bei 110—115° das Krystallwasser. (Vgl. KÖNIGS u. MEYER S. 383.) Durch Behandlung des Kaliumsalzes der S. mit Phosphorpentabromid entsteht das Sulfobromid $C_9H_{11}(SO_2Br)COOH$, welches aus verdünntem Methylalkohol in Prismen krystallisiert, bei 152° schm. und sich bei höherer Temperatur unter Entw. von SO_2 zers. Durch Extraktion des schwarzen Rückstandes mit PAe. u. Umkrystallisation aus Ameisens. erhält man eine farblose, krystallinische S. der Formel $C_9H_{11}BrCOOH$, welche bei 130—132° schm. u. bei Behandlung mit alkoh. Kalilauge HBr abspaltet und in die $S. C_9H_{11}.COOH$ übergeht. Diese bei 105° schm. S. ist vielleicht mit der S. identisch, welche beim Schmelzen von Sulfokamphylsäure mit Natron entsteht. Hierbei bilden sich nämlich zwei SS. der Formel $C_9H_{11}.COOH$ von F. 108° u. 148°, welche durch Umkrystallisieren nur schwer getrennt werden können, wohl aber dadurch, daß das Ammoniumsalz der höher schm. S. sich in wss. Lsg. bei 80° unter Ausscheidung der S. dissociiert, während das Ammoniumsalz der Säure vom F. 108 unverändert bleibt. Die S. vom F. 148° ist schon von KACHLER dargestellt worden. Sie wird von Brom leicht angegriffen, wobei sich Bromwasserstoff entwickelt, u. eine bei 178° schm. krystallinische S. entsteht. Die isomere S. vom F. 108° wird gleichfalls von Brom angegriffen, aber ohne Entw. von Bromwasserstoff, und giebt bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat eine sirupöse Hydroxysäure. (Chem. News 71. 98. 22/2. London Chem. Soc. [7/2.*].) BODLÄNDER.

Wyndham R. Dunstan und Francis H. Carr, *Acetylderivate von Benzakolin u. Akonitin*. Versuche, Benzakolin durch Einführung einer Acetylgruppe in Akonitin überzuführen, waren erfolglos; doch wurden hierbei mehrere neue Verb. aus Benzakolin und Akonitin erhalten, deren Analysen eine weitere Bestätigung der von den Vff. vorgeschlagenen Formeln $C_{31}H_{49}NO_{11}$ und $C_{33}H_{51}NO_{11}$ bilden und mit den von FREUND und BECK angenommenen Formeln $C_{32}H_{48}NO_{10}$ und $C_{34}H_{54}NO_{11}$ in Widerspruch stehen. Bei Behandlung von Benzakolin in Chlf.-Lsg. mit Essigsäureanhydrid während 24 Stunden bei gewöhnlicher Temperatur entsteht eine amorphe Base, die krystallinische Salze bildet, und deren Bromhydrat bei 265° schm. Die Substanz scheint nicht giftig zu sein. Sie zerfällt bei dem Erhitzen mit W. im geschlossenen Rohr in Essigsäure und Benzakolin. Durch Einw. von Essigsäureanhydrid bei 100° oder nach LIEBERMANN's Methode erhält man aus Benzakolin eine krystallinische, bei 255—256° schm. Base, die bei der Hydrolyse in Akonin, Benzoësäure u. 24,4% Essigsäure zerfällt. Dieses Derivat ist sonach ein *Triacetylbenzakolin*, scheint aber mit dem Prod. identisch zu sein, welches FREUND und BECK als Monoacetylderivat angesprochen haben, wahrscheinlich ohne eine Essigsäurebestimmung vorgenommen zu haben. Auch diese Base scheint nicht giftig zu sein. Acetylchlorid bildet bei der Einw. auf die Chlf.-Lsg. des Benzakolins in der Kälte eine krystallinische Base, F. 162°, welche krystallinische Salze, auch ein Golddoppelsalz, giebt. Auch diese Base scheint ein *Triacetylbenzakolin*, $C_{31}H_{49}(CH_3CO)_3NO_{11}$ zu sein. Bei fernerer Einw. von Acetylchlorid auf diese Substanz oder auf Benzakolin im geschlossenen Rohr bei 100° entsteht ein krystallinisches bei 211° schm. *Tetracetylbenzakolin*, welches ein farbloses Golddoppelsalz vom F. 225° bildet.

Akonitin wird von Essigsäureanhydrid nicht angegriffen. Acetylchlorid bildet *Diacetylakonitin*, F. 158°, welches sich von dem isomeren *Triacetylakonitin* hauptsächlich durch die physiologische Wirkung unterscheidet, die der des *Akonitins* ähnlich ist, ferner durch die Bildung eines Golddoppelsalzes und durch die Krystallform. Auch *Triacetylakonitin*, F. 206—207°, unterscheidet sich von dem isomeren *Tetracetylbenzakonin* durch die Krystallform u. die physiologische Wirksamkeit. *Pyraakonitin* u. Acetylchlorid reagieren miteinander unter Bildung einer krystallinischen, bei 203° schm. Base, welche ein *Triacetylpyraakonin* ist u. nicht giftig zu sein scheint. — Bei der Unters. von diesen Prodd. wurde immer außer der Analyse die Acetylbestimmung vorgenommen, u. beide bestätigen die Formel der Vff. vollkommen. Die neue Formel des *Benzakonins*, $C_{31}H_{48}NO_{11}$ stützen die Vff. hauptsächlich darauf, daß bei der Entstehung des Körpers ein Molekül Essigsäure aus *Akonitin* abgespalten wird. Auch der Goldgehalt der ohne Schwierigkeit zu erhaltenden farblosen Golddoppelverb. stimmt mit der Formel überein; es ist auch gelungen, das Salz in krystalline Form überzuführen. (Chem. News 71. 99. 22/2. London Chem. Soc. [7/2.*]) **BODL.**

Wyndham R. Dunstan und **H. A. D. Jowett**, *Aconitingoldchloride*. Die Vff. haben (93. II. 587) drei Modifikationen des Aconitingoldchlorids beschrieben, die verschiedene Krystallformen und verschiedene FF. besitzen. **FREUND** u. **BECK** (94. I. 775) geben an, daß das bei 135° schm. Golddoppelsalz ein Trihydrat sei. Eine erneute Unters. ergab, daß diese Annahme falsch ist; es spricht gegen dieselbe die Zus., der Umstand, daß beim Erwärmen auf 100—120° kein Gewichtsverlust eintritt, und die Möglichkeit, das Salz aus wasserfreiem Aceton zu erhalten. Auch das von **FREUND** und **BECK** erhaltene Alkoholat des Aconitinaurichlorids scheint nicht zu existieren. Das nach den Angaben von **FREUND** u. **BECK** dargestellte Salz erleidet nur einen geringen Gewichtsverlust beim Trocknen und hat danach den konstanten F. 152°. Die Substanz ist wahrscheinlich nur das durch etwas A. verunreinigte β -Aurichlorid. (Chem. News 71. 99. 22/2.; London Chem. Soc. [7/2.*]) **BODLÄNDER.**

A. Ladenburg, *Über r-Coniin*. Durch den Einwand **E. FISCHER's**, nach welchem nur die racemische Natur der Jodkadmiumverb. des Coniins, nicht aber der Base selbst bewiesen sei, u. nach welchem ferner bei der Bildung einer racemischen Verb. eine Veränderung der physikalischen Eigenschaften das Merkmal sein soll, wird Vf. zu folgenden Experimenten veranlaßt. 4 g l-Coniin (Drehungswinkel $-6,3^\circ$) u. 2 g d-Coniin (Drehungswinkel $+13,2^\circ$) werden bei gleicher Temperatur gemischt und zeigen dabei eine Depression der Temperatur um $1,4^\circ$. Vf. schließt aus dieser Wärmetönung auf eine chemische Veränderung, welche zur Bildung einer wahren racemischen Verb. führt. Die Löslichkeit in W. ist für d-Coniin 1,8%, für r-Coniin 1,93%, also für beide ziemlich gleich. Dagegen sind die Brechungs-exponenten für die D-Linie im **ABBÉ'schen** Refraktometer bei 15° wesentlich verschieden, da dieselben für d-Coniin 1,4548, für r-Coniin 1,4581 betragen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 163—65. 11/2. [31/1.])

FROMM.

Armin Tschermak, *Über die Stellung der amyloiden Substanz unter den Eiweißkörpern*. Die amyloide Substanz zeigt gewisse Farbenrkk. mit Jod und mit Anilinfarben und besitzt einen Gehalt an Stickstoff. Dieselbe wurde nicht zu den echten Eiweißkörpern, sondern zu den Albumoiden gerechnet. Vf. sucht, die Substanz an ihre Stelle unter die Eiweißkörper einzureihen. Zur Darst. werden möglichst vollständig amyloid degenerierte Organteile (Leber u. Milz) zerkleinert mit W. zum Brei zercocht, sodann im Extraktionsapparat mit A. u. Ä. behandelt, zu Pulver zerrieben, abermals mit Ä. extrahiert und durch Beuteln von den Gefäßbäumchen befreit. So dargestellte Substanz stellt ein gelbweißes Pulver dar, welches nach längerem Verweilen unter A. noch die Farbenrkk. zeigt, auch sich in dieser Beziehung nach einem

halben Jahre nicht verändert hat. Nach den Analysen des Vfs. enthält diese Substanz 53,01% C, 7,0% H, 16,2% N, 1,56% S und 0,43% Asche, Werte, welche mit den von C. SCHMIDT, FRIEDRICH KEKULÉ, KÜHNE und RUDNEFF gefundenen übereinstimmen. Die Asche enthält Calcium, Magnesium u. Phosphorsäure. Die letztere S. stammt wohl aus einer Verunreinigung u. kommt dem Amyloid selbst nicht zu. Die amyloide Substanz ist ll. in Alkalien, weniger l. in organischen und Mineralen.; sie l. sich ferner bei der Pepsin- u. Trypsinverdauung, wie auch beim Erhitzen mit W. im Rohre. In diesen Legg. ist anfangs wohl unverändertes Amyloid enthalten, später Albuminate, bei noch längerer Einw. entstehen Albumosen und Pepton. Alle diese Substanzen geben die Farbenrkk. der Muttersubstanz. Da das Amyloid die Rkk. der Eiweißkörper u. analoge Umwandlungsprodd. liefert, rechnet Vf. dasselbe zu den echten Eiweißkörpern und nicht zu den Albumoiden, zumal die analytischen Werte in die von HAMMARSTEN gegebenen Grenzzahlen für die echten tierischen Eiweißstoffe fallen. Das Amyloid zeichnet sich unter den Eiweißkörpern aus durch relativ geringe Löslichkeit, höhere Widerstandsfähigkeit gegen Fäulnis, Fehlen der Schwefelabspaltung bei der Einw. von Alkalien und seine Farbenrkk. Vf. ist demnach geneigt, das Amyloid zu den *koagulierten Eiweißstoffen* zu stellen, und faßt dasselbe als modifizierte Koagulationsform des zirkulierenden Eiweißes, wahrscheinlich des Serumalbumins, auf. (Ztschr. Physiol. Chem. 20. 343—56. 7/2. [20/10. 94.] Wien. Med. chem. Lab.) FROMM.

Karl Landsteiner, Über die Farbenreaktionen der Eiweißkörper mit salpetriger Säure und Phenolen. Die Farbenrkk., welche eiweißartige Substanzen mit salpetriger S. und Phenolen geben, werden von FR. OBERMAYER (94. I. 887) als Bildung von Diazoverbb. gedeutet. — Vf. erklärt diese Rk. anders. Durch Einw. von salpetriger S. auf die salzs. Lsg. von Tyrosin, Alkalischemachen und Hinzufügen von α - oder β -Naphthol erhält man eine blaurote Färbung. Die im Tyrosin in der Seitenkette befindliche Amidogruppe verursacht diese Rk. nicht, da auch Paraoxybenzoes. gleiche Rk. zeigt, desgleichen die anderen Oxybenzoes. — Vf. deutet die von OBERMAYER angegebene Rk. so, daß dieselbe auf die Eigenschaften des Tyrosinrestes, des Spaltungsprod. des Eiweißes, zurückzuführen sei. (Centr.-Bl. f. Physiol. 8. 773—74. 23/2. [11/2.] Lab. f. mediz. Chemie. Wien.) HESSE.

Ed. Hirschsohn, Beiträge zur Prüfung ätherischer Öle. (IV.) (Vgl. S. 605.) Die untersuchten Origanumöle zerfallen in zwei Gruppen. Bei der Dest. der Öle der ersten Gruppe sind die beiden ersten Destillate über 70%, die in 2—4 Vol. 70%ig. A. l. Bestandteile höchstens 13%. Von den Ölen der zweiten Gruppe gehen in die beiden ersten Destillate ca. 62%, die in 70%ig. A. l. Teile sind 12—31%. Die verschiedenen Farbenreaktionen der einzelnen Fraktionen zeigen, daß die Origanumöle des Handels verschieden sind. — 13. *Ol. Patchouly.* Es wurde bei vier Proben braun gefärbte Öle die verschiedene Flüchtigkeit, Löslichkeit und Farbenrkk. der einzelnen Fraktionen festgestellt. Alle Öle zeigen schlechte Löslichkeit. Da Patchoulyöl sich im gleichen Vol. 90%ig. A. l. soll, so nimmt Vf. Verfälschung mit Copeivaöl an. — 14. *Ol. Rosmarini.* Die untersuchten französischen, italienischen und spanischen Öle geben alle eine Cineolrkk. mit Jodol.

Die Eigenschaften der einzelnen Fraktionen von sieben französischen, vier italienischen und einem spanischen Rosmarinöle werden mitgeteilt. Die Unters. der Rosmarinöle lassen sich dahin zusammenfassen, daß bei den französischen Ölen die beiden ersten Fraktionen 62—68%, die letzten Fraktionen 20—27% betragen, die erste Fraktion ist l. in 3 Vol. 90%ig. A., die letzten Fraktionen geben mit Bromochloroform und Essigsäurereagens intensive Farbenrkk. — Bei guten italienischen Ölen beträgt das erste Destillat 46%, l. in 10 Vol. 80%ig. A., die beiden ersten Destillate sind 78% des Gesamtöles. — Die ersten Destillate des spanischen Öles zeigen

dieselbe Flüchtigkeit, wie die des französischen Öles, sind aber leichter l. in 80°/ig. und 70°/ig. A. — Da einige Öle als mit Terpentinöl verfälscht erschienen, wurden absichtlich solche Gemische hergestellt, deren Unters. später mitgeteilt werden soll. (Pharm. Z. f. Rußland 34. 97—102. 12/2. u. 113—19. 19/2.) HESSE.

Gärungschemie und Bakteriologie.

Friedr. Krüger, *Über den Einfluss von Kupfervitriol auf die Vergärung von Traubenmost durch Saccharomyces ellipsoideus*. Seit einiger Zeit werden in einem großen Teile der weinbautreibenden Länder die Rebstöcke mit Bordelaiser Brühe bespritzt, um sie vor einer Infektion durch *Peronospora viticola* zu schützen. Da auf diese Weise häufig Kupfer mit in den Most gelangt, und die Ansichten über den Einfluss der Kupfersalze auf die Vergärung des Mostes auseinander gehen, so hat Vf. auf Veranlassung von WOETMANN die Frage darüber von neuem in Angriff genommen. Die Verss. gipfelten in den Resultaten, daß BIERNACKI im Recht sei, wenn er behauptet, daß das Kupfer in geringen Mengen entschieden anregend auf die Gärung wirke. Ferner scheint nach den erhaltenen Ergebnissen die Grenze, bei welcher die Beeinträchtigung der Gärung durch Kupfer eintritt, für einzelne Mostsorten dadurch wesentlich verschieden zu werden, daß in den verschiedenen Mosten verschiedene Mengen von Kupfer infolge des mehr oder weniger hohen Gehaltes an org. SS. schon bei Beginn der Gärung oder gar vor Eintritt derselben in eine unl. u. dadurch unwirksame Verb. eintreten. Aus letzterem Grunde ist ein etwaiger, von dem Bespritzen der Reben herrührender Kupfergehalt des Mostes ohne jede Bedeutung für den Wein. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. I. [II. Abtlg.] 10—16. 59—65; Pflanzenphys. Vers.-Stat. Kgl. Lehranst. Geisenheim.) PROSKAUER.

John J. Juhler, *Umbildung eines Aspergillus in einen Saccharomyceten*. Vorläufige Mittlg. Bei Verss. will Vf. beobachtet haben, daß eine Aspergillusart unter gewissen Bedingungen alkoholbildende Saccharomycetenzellen hervorbringt. Hierdurch würde somit zum ersten Male experimentell nachgewiesen sein, daß die Saccharomyceten von höheren Pilzen abstammen.

In einer Nachschrift bestätigt ALFR. JÖRGENSEN diese in seinem Lab. gemachte Beobachtung u. teilt mit, daß die mittels feuchter Kammern festgestellte genetische Verb. zwischen Schimmel- u. Hefepilz demnächst näher beschrieben wird. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. I. [Abtlg. II.] 16—17. Kopenhagen.) PROSKAUER.

Emil Chr. Hansen, *Anlässlich Juhler's Mitteilung über einen saccharomycetenbildenden Aspergillus*. Sind die obigen Unters. JUHLER's richtig, so ergebe sich noch nicht ohne weiteres daraus, daß wir künftighin die Saccharomyceten als Entwicklungsformen der Aspergillen anzusehen haben. Die Mykologie ist reich an Beispielen von Formen, welche zu einer Zeit dieselben Merkmale darbieten u. dennoch bei späterer Prüfung, namentlich von neuen Gesichtspunkten aus, sich als wesentlich verschieden zeigten. Um nur einige in der Nähe liegende Beispiele zu nehmen, führt Vf. die Hefevergetationen bei weit voneinander stehenden Pilzen an, die Kernpilze, deren Perithezien denen des *Eurotium* ähnlich sind, die aber nicht zu den Aspergillen gerechnet werden können, da ihre Conidienform eine ganz andere ist. Will man die Frage über die Abstammung der Saccharomyceten endgültig lösen, so muß man mit den typischen Saccharomyceten selbst experimentieren. Zeigt es sich, daß diese im stande sind, Aspergillen zu entwickeln, dann ist die Frage im Sinne JUHLER's entschieden. Die Saccharomyceten schliessen sich am nächsten den Exoascen an, welche letztere nach SADEBECK auch Alkoholgärung verursachen können. Erst aber,

wenn man typische Saccharomyceten in Exoasceen umgebildet hat, erst dann kann man mit Sicherheit jene von diesen als abstammend ansehen.

In der Sakefabrikation (Japan) wird als Diastasebildner *Aspergillus oryzae* angewendet (Kojé oder Takakojé). Wahrscheinlich giebt es mehrere Arten, die man als *Asperg. oryzae* oder *Eurot. oryzae* bezeichnet, von denen einige Hefezellen enthalten u. A. bilden. So hat TAKAMINE schon vor längerer Zeit dargethan, daß *Eurot. oryzae* eine kräftige Diastasewirk. ausübe u. eine Hefe entwickle, welche in Zuckerlg. bis 20% A. zu geben vermag. Da die Unterss. JUHLER's zuerst in Nordamerika, wo TAKAMINE's Entdeckungen verwertet werden, angestellt sind, so vermutet Vf., daß sein *Aspergillus* derselbe ist, wie der von JUHLER beobachtete. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 1. [Abtlg. II.] 65—67. Carlsberg. Lab. Kopenhagen.) PROSK.

Eduard Baier, *Über Buttersäuregärung*. Eingehende von WEIGMANN angestellte Verss. lehren uns, daß die Einw. der eigentlichen Milchsäurebakterien, wie solche bei jeder normal spontan gesäuerten Milch in großer Menge gefunden werden, ein einheitlicher und einfacher Gärungsprozeß ist, als nach den Unterss. u. Darstellungen HUEPPE's anzunehmen war. Wesentlich verschieden von der Milchsäuregärung verläuft die Buttersäuregärung; das Auftreten von Buttersäure ist als das sekundäre Prod. der Wirk. von Bakterien anzusehen, die schlechtweg, da sie hauptsächlich auch Buttersäure produzieren, als Buttersäurebakterien benannt sind. Bisher hatte man die Buttersäuregärung als das Endprodukt eines größeren und längeren Gärungsvorganges, der durch Fermentgerinnung eingeleitet wird, aufgefaßt. Nach neueren Unterss. ist dies, wie es scheint, nicht bei allen Buttersäurebildnern der Fall. Eine sichere Aufklärung über die eine oder die andere Erklärung des Zustandekommens der Buttersäuregärung, bezw. des Verhaltens der sie hervorruhenden Lebewesen fehlt noch gänzlich.

Da keine einzige neuere zusammenfassende Arbeit über „Buttersäuregärung“ existiert, so hat Vf. die verschiedenen u. in der Litteratur zerstreut beschriebenen Buttersäurebakterien soweit möglich unter bestimmten Gesichtspunkten zusammengestellt. Es gehören hierher zuerst die Arbeiten über das *Clostridium butyricum* (*Bac. amylobacter*), alsdann die anaërob wachsenden Bacillen, wie der *Bac. polypiformis*, *muscoideus*, der BOTKIN'sche Buttersäurebacillus (92. I. 484), der PERDREIX'sche (91. II. 252), die Buttersäurebacillen von KEDROWSKI (94. II. 48) und von FLÜGGE (94. II. 385). (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 1. [Abtlg. II.] 17—22. 84—87. Kiel. Landw. Vers.-Stat.) PROSKAUER.

Rudolf Abel u. Arthur Dräer, *Das Hühnerei als Kulturmedium für Cholera-vibrien*. Während ein großer Teil der Untersucher die Behauptung aufstellt, daß die Cholera-vibrien das Eigelb schwärzen u. Schwefelwasserstoff produzieren (HÜPPE u. SCHOLL, 92. II. 795; GRUBER u. WIENER, 93. I. 48; KEMPNER, 94. II. 871), behaupten PFEIFFER u. ZENTHÖFER (94. I. 872), daß derartige Veränderungen stets auf die Anwesenheit von fremden Keimen im Ei zurückzuführen sind, die Cholera-bacillen dagegen die Farbe des Eigelbs nicht verändern u. keinen H_2S produzieren, sondern nur das Eiweiß verflüssigen. HAMMERL (94. II. 701) schließlich nimmt eine vermittelnde Stellung ein, indem er Cholera-bacillen verschiedener Herkunft sich auch verschieden im Ei verhalten läßt. Vf. haben die Verss. mit 12 frischen, aus Fäkalien Cholera-kranker oder aus Darmschlingen von Cholera-leichen gezüchteter Kulturen von Cholera-vibrien wiederholt, wobei sich ergab, daß das Hühnerei ein sehr ungeeignetes Kulturmedium ist, da ein außerordentlicher hoher Prozentsatz der in ihm angelegten Kulturen Verunreinigungen erfährt; dieselben dringen zum Teil, vielleicht von außen, durch die Poren der Schale ein, sind aber zum größten Teil wohl schon in das Ei bei seiner Entstehung hineingelangt. Es zeigte sich dabei im Verlaufe der Verss., daß zum Nachweise fremder Organismen im Ei sowohl anaërobe,

als auch aërobe Kulturverff. herangezogen werden müssen. Übrigens hat WILM (Hyg. Rundsch. 1894. Nr. 22) nachgewiesen, daß Choleravibrionen bei 20—37° C. in 15—16 Stdn. von außen her durch die Schale in das Eiinnere einwandern u. ebenso auch aus dem Ei durch die Schale hindurch in das die Versuchseier umgebende Peptonw. hineingelangen können. Sowohl Eier, in welchen der Dotter eine goldgelbe, durchscheinende Färbung hat, als auch solche, in denen letzterer in eine grün-schwarze, schmierige Masse verwandelt worden ist, können Choleravibrionen in Reinkultur enthalten. In jenem wie in diesem Falle können die Eier aber auch gleichzeitig andere Organismen beherbergen, was ihnen nicht ohne weiteres anzusehen, sondern erst durch mkr. oder gar erst kulturelle Unters. nachzuweisen ist. Die Verfärbung des Dotters variiert nach der Wachstumsdauer der Choleravibrionen im Ei und nach der Menge der eingeführten Organismen; manche Cholerastämme scheinen in geringem Grade die Fähigkeit zu besitzen, den Eidotter schwarz zu färben, andere wieder besitzen dieses Vermögen in hohem Grade. Der Hauptgrund für die verschiedene Färbung liegt aber gewiß in der Beschaffenheit der Eier selbst, denn die Zus. der einzelnen Eier schwankt, wie dies schon das vielfache Wechseln der Farbe des normalen Eigelbs zeigt, ebenso, wie diejenige eines jeden Bestandteiles des Tierkörpers. Die Entw. von H_2S durch die Cholerabacillen bleibt bald aus, bald ist sie vorhanden; es hat also keine der oben genannten Gruppen von Autoren Recht, die Wahrheit liegt auch hier wie so oft in der Mitte. Die Differenz der Ansichten erklärt sich aus dem Umstande, daß weder Substrat, noch Aussaatmaterial in jedem Falle miteinander übereinstimmte. (Z. Hyg. 19. 61—74. Hyg. Inst. Königsberg.) PROSK.

L. Brieger, *Weitere Erfahrungen über Bakteriengifte*. Vf. hat es versucht, Tetanusbacillen auf eiweißfreien Nährfl. wachsen zu lassen; alle Verss. jedoch, bei denen alle möglichen Verbb. der Fett- und aromatischen Reihe in mannigfaltiger Kombination mit verschiedenen Kohlehydraten und Nährsalzen zu den Kultivierungszwecken herangezogen waren, verliefen negativ. Das Gleiche gilt vom USCHINSKY'schen Nährboden (93. II. 829), sowie von denjenigen Nährfl., auf denen der Choleravibrio *das Bact. coli* u. einige nicht pathogene Bakterien üppig gediehen waren, u. welche nach Abtötung dieser Bakterien mit oder ohne Filtration derselben (nach Wiederherstellung schwach alk. Rk.) wieder mit Tetanuskulturen geimpft wurden. Der Tetanusbacillus bedarf eben zu seinem Wachstum der Eiweißkörper oder wenigstens hoch komplizierter Abkömmlinge derselben. Daher wurden die weiteren Verss. zur Darst. eines starken Tetanusgiftes mit solchen Tetanuskulturen fortgesetzt, die auf einer Pepton-Kalbfeischbouillon gezüchtet waren; die Neutralisation geschah mit Magnesiumcarbonat an Stelle der sonst üblichen Soda und unter Zusatz von Milchs. (nach ROUX und YERSIN 1‰). Von Vorteil ist es ferner, den Kochsalzzusatz auf 2‰ zu erhöhen. Von derartig angelegten Kulturen übten die keimfreien Fil. in Mengen von 0,0008—0,005 mg eine prompte tödliche Wirkung aus. Die in allen eiweißhaltigen Nährböden unaufhörlich vor sich gehende Entw. von basischen Prodd. vermag die Giftbildung ganz bedeutend zu beeinträchtigen; so z. B. bildete 1 l Tetanusbouillon innerhalb sieben Tagen so viel Basen, daß zu deren Neutralisierung 17—38 ccm Normallauge erforderlich waren. Unter den basischen Prodd. nimmt das Ammoniumcarbonat die erste Stelle ein, weshalb es sich empfiehlt, der Nährfl. 20 g Gips zuzusetzen. Andererseits ist ein Zusatz von Schwefelmilch im stande, die Giftigkeit der Tetanuskulturen zu schwächen, weil dadurch eine erhöhte Produktion von flüchtigen, schwefelhaltigen Verbb. angeregt wird, welche das Gift beeinträchtigen.

Das vom Vf. in Gemeinschaft mit G. COHN (94. I. 596) hergestellte *Toxalbumin des Tetanus* mit recht kräftiger Giftwirkung besaß noch Biuretrk., die selbst bei wiederholter Reinigungsprozedur mit basischem Bleiacetat oder Sublimat oder Zinkstaub nicht beseitigt werden konnte; diese Reagenzien schwächen das Gift ganz erheblich. In

dem Maße übrigens, wie die Giftigkeit der Tetanuskulturen zunimmt, vermindert sich die Fähigkeit des Ammonsulfats, das Tetanusgift aus den Kulturfiltraten niederzuschlagen; diese Eigenschaft des Ammonsulfats erlischt bei hochgiftigen Kulturen schließlicly ganz und gar, ein Beweis dafür, daß die Albumosen des zugesetzten Peptons peptonisiert werden. Das Tetanusgift ist demnach dem durch Fällungsmittel erzeugten Niederschlag nur mechanisch beigemengt (WASSERMANN und PROSKAUER, 91. I. 1078). Solche mechanische Ausfällungen des Giftes wurden erzielt durch successive Behandlung der keimfreien Tetanuskulturen mit CaCl_2 und Na_2HPO_4 (das gereinigte Gift wird auf diese Weise nicht niedergerissen), ferner durch Eingießen einer alkoh. Stearinsäurelag., durch Seifenlagg. mit nachfolgender Zers. durch CaCl_2 oder Alaun. Anhaltendes Schütteln mit W. setzt aus den Ndd. das Tetanusgift wieder in Freiheit; das so produzierte Gift läßt die Biuretrk. größtenteils vermissen und ist durch Ammonsulfat nicht mehr niederzuschlagen. Zur Ausfällung des Tetanusgiftes erwiesen sich die Hydroxyde in statu nascendi, mit Ausnahme des Aluminiumhydroxyds, wenig zweckentsprechend. Recht gute Dienste leistete das Uranacetat, welches sich mit dem Tetanusgift verbindet; die Verb. ist durch eine 5%ige Lag. von Natriummetaphosphat wieder zu l. Das nach dieser Methode gewonnene Gift erleidet jedoch an seiner Wirksamkeit große Einbuße. Am besten gelingt es, die Biuretrk. durch nicht zu langes Dialysieren zu entfernen.

Farbstoffe, nach dem Verf. von WEBER (94. I. 982) zur Entfernung der Biuretrk. gebenden Beimengungen des Tetanusgiftes angewandt, hatten keinen Erfolg; am besten erwies sich noch das Brillant-Purpurin R (Benzidinderivat). In solchen Kulturen, in denen durch Ammoniumsulfat Gift nicht mehr gefällt wird, empfiehlt sich, das mit diesem Salze übersättigte Filtrat mit 5%ig. Aluminiumsulfatlag. zu versetzen; der auf Thon abgesaugte und gut getrocknete Nd. wird mit W. extrahiert, dialysiert u. im Vakuum eingedampft. Zur Ausfällung des Tetanusgiftes in hochgiftigen Kulturen eignet sich sehr gut das neutrale Bleiacetat; der Nd. wird mit Natriumsulfat zerlegt. Tierkohle absorbiert das Gift, jedoch ist die Wiederentziehung des letzteren nicht gelungen.

Nach den für Tetanusgift gültigen Verff. läßt sich auch das *Diphtheriegift* gewinnen. Letzteres ist sehr leicht dialysabel, woraus schon folgt, daß es ein Eiweißkörper im strengen Sinne des Wortes nicht ist. Anders aber verhält sich das Cholera-gift, das Typhusgift u. das Gift vom *Bact. coli*, was wohl daran liegt, daß diese Gifte in der Leibessubstanz der Bakterien festgehalten werden. Jeder chemische Eingriff bewirkt, wie R. PFEIFFER bereits feststellte (92. I. 484), die Umwandlung des äußerst labilen Cholera-giftes in ein anderes, viel widerstandsfähigeres, aber erst in größeren Dosen, als das ursprüngliche Toxin, wirksames Gift; diese sekundären Giftstoffe, welche sich auch aus dem Typhus- und Coligift bilden, wirken in kleinen Gaben temperaturerhöhend, in großen Dosen temperaturherabsetzend und dialysieren viel schneller, als das Tetanus- und Diphtheriegift. Schließlicly weist Vf. nach, daß die Steigerung der Immunität an Tetanus mit der Erhöhung der Giftdosen nicht proportional verläuft. Die Schwächung des Tetanusgiftes ist besser durch Einleiten von H_2S bei 35°C ., als durch Erhitzen zu erreichen. Das oben entwickelte Prinzip der mechanischen Ausfällung ist auch für die Darst. der Antikörper in fester Form maßgebend. (Z. Hyg. 19. 101–12. Inst. f. Infektionskrankh. Berlin.) PROSKAUER.

Walter Schild, *Das Auftreten von Bakterien im Darminhalte Neugeborener vor der ersten Nahrungsaufnahme*. Der Inhalt des Rektums ist unmittelbar nach der Geburt stets steril. Die erste Infektion desselben geschieht unabhängig von der Nahrung durch verschiedene Bakterienarten, worunter sich auch peptonisierende befinden. Die Zeit dieser ersten Infektion schwankt je nach der Außentemperatur u. fällt in den Sommermonaten frühestens auf die vierte, spätestens auf die zwanzigste,

meist aber auf die zehnte bis siebzehnte Stunde nach der Geburt. Die Eingangs-
pforten für diese Bakterien sind der Mund und der Anus, und zwar schlagen die in
den früheren Stunden auftretenden den letzteren Weg, die späteren beide Wege ein.
Die Quellen, denen diese Bakterien entstammen, sind teils die Luft, teils das Bade-
wasser, dagegen nur ausnahmsweise die Wäsche oder die Vagina der Mutter. Das
Sterilisieren der Kindernahrung hat einen absoluten Wert nur in bezug auf die Ab-
tötung pathogener Bakterien. Bei Kindern, wie bei Erwachsenen ist auch per anum
eine Infektion mit pathogenen Bakterien möglich. (Z. Hyg. 19. 113—29. Krankenh.
Magdeburg-Altstadt.) PROSKAUER.

Martin Kirchner, *Einige Untersuchungen von Staub auf Tuberkelbacillen*. Vf.
hat den Staub aus einer Anzahl von Krankenzimmern, die mit Tuberkulösen belegt
waren, auf Tuberkelbacillen untersucht. Die Unters. zeigen, daß die Nähe von
Phthisikern für Gesunde (Angehörige, Pflegepersonal) ungefährlich und die Möglich-
keit des Überganges von Tuberkelbacillen in die Luft und den Staub der Kranken-
zimmer ausgeschlossen ist, wenn der Auswurf u. die übrigen Ausleerungen, nament-
lich diarrhöische Stuhlentleerungen, sorgfältig aufgefangen, unschädlich beseitigt
und die dazu erforderlichen Gefäße in wirksamer Weise desinfiziert werden. Diese
Desinfektion hat sich nicht nur auf den Inhalt der Gefäße, sondern auch auf ihren
Standplatz und ihre nächste Umgebung zu erstrecken. (Z. Hyg. 19. 152—60. Hyg.-
chem. Unters.-Stat. X. Armee-corps. Hannover.) PROSKAUER.

B. Burri, *Über Nitrifikation. Sammelreferat*. Dies Referat bildet den Inhalt
der fünf von WINOGRADSKY (Ann. Inst. Pasteur) veröffentlichten Arbeiten über Nitrifi-
kation. Daneben sind die Veröffentlichungen von G. und P. FRANKLAND, R. WA-
RINGTON, GODLEWSKY, MÜNTZ, HELM und CHUARD erwähnt. Im C. finden sich
diese Arbeiten bereits 90. I. 774. 1061; II. 110; 91. I. 327. 546; II. 202. 491. 492;
92. I. 216. 319 396; 93. I. 1082; 94. II. 492 vor. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk.
1. [Abtlg. II.] 22—26. 80—84. Bonn.) PROSKAUER.

Julius Henrici, *Beiträge zur Bakteriologie des Käses*. In den verschiedenen
Käsesorten ist eine sehr große Anzahl verschiedener Bakterienarten vorhanden, neben
welchen in wechselnder Menge je nach der Käsesorte auch Hefearten u. Schimmel-
pilze vorkommen. In manchen Sorten sind letztere so überwiegend vertreten, daß
die Spaltpilze dagegen vollkommen zurücktreten. Hinsichtlich der Verteilung der
Hefearten u. Bakterien ließe sich feststellen, daß die Schweizerkäse reich an letzteren,
arm an ersteren sind, die amerikan. Käsesorten sich umgekehrt verhalten, u. der Gouda-,
Port-du-Salut-, Cantal-, Limburger-, wie Münsterkäse überhaupt keine Hefen ent-
hielten. Obligat anaerobe Bakterien fanden sich in keiner Käseprobe vor. Da der
reife Käse bezüglich der Bakterienflora sehr verschieden sich verhält, so ist anzu-
nehmen, daß der Reifungsprozeß entweder durch verschiedene Arten bedingt wird,
oder daß die denselben bedingenden Arten im reifen Käse bereits abgestorben sind.
Als wahrscheinlich bei dem Reifungsprozesse der Käse beteiligt sind folgende Arten:
Bac. vesiculiformans, Bac. odoros, Bac. vesiculosus, Bac. tomentosus, Bact. fili-
forme, Micrococc. Iris, grossus, odoros, odoratus, lacteus, albescent, olens, Sarcina
nivea, aurea u. olens, weil die Kulturen derselben einen eigentümlichen Käsegeruch
besitzen. Der Lochungsprozeß der Käse wird nicht ausschließlich durch den Bac.
diatrypticus casei BAUMANN veranlaßt, sondern es sind daran jedenfalls verschiedene
Mikroorganismen beteiligt. (Diss. Basel 1894; Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 1.
[Abtlg. II.] 40—41.) PROSKAUER.

Rudolf Abel, *Über die Schutzkraft des Blutsorums von Diphtherierekonvales-
zenten und gesunden Individuen gegen tödliche Dosen von Diphtheriebacillenkulturen
und Diphtheriebacillengift bei Meerschweinchen*. Aus den Vers. des Vfs. geht hervor,

dafs vom 8.—11. Tage nach Ablauf einer Diphtherieinfektion an im Blutserum der Rekonvaleszenten ein gegen Diphtherieinfektion oder Intoxikation schützender Körper nachzuweisen ist, der späterhin wieder zu verschwinden scheint. Auch bei einer Anzahl von gesunden erwachsenen Personen, welche nie an Diphtherie gelitten hatten, liefs sich ein Schutzvermögen des Blutserums nachweisen, und zwar bei 5—6 Individuen. Es ist wahrscheinlich, dafs diese Schutzkraft genügt, um die betreffenden Personen gegen eine Diphtherieinfektion zu schützen, dafs also nur die Individuen an Diphtherie erkranken, deren Blut keine Schutzstoffe enthält. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 17. [Abtlg. I.] 36—37. Greifswald. Hyg. Inst.) PROSKAUER.

Karl Kopp, *Über die Wachstumsverschiedenheit einiger Spaltpilze auf Schilddrüsennährböden*. Frische Schilddrüsen vom Hammel wurden sorgfältig vom anhaftenden Fette befreit, fein zerstoßen und mit gleichen Gewichtsmengen sterilen W. etwa 3 Stdn. lang ausgelaugt, die Fl. wird durch Leinwand gepresst und durch Filtration durch Thonfilter keimfrei gemacht. Dieses Extrakt mischt man dann zu gleichen Teilen mit einer 20%iger wss. Gelatine, die 1% NaCl enthält. — In der gleichen Weise wurde auch 1%iger Agar bereitet; es ist dabei nur erforderlich, das Extrakt auf 40° zu erwärmen und dann dem auf 40° erkalteten Gemenge von 2 g Agar, 6 g Glycerin, 1 g Kochsalz und 100 W. zuzusetzen.

Es stellte sich heraus, dafs thatsächlich Nährböden, die mit frischem Schilddrüsenensaft bereitet waren, auf manche Spaltpilze eine wachstumshemmende Wirkung ausüben u. andere zwingen, charakteristische Wachstumsformen anzunehmen, während wieder andere in keiner Weise in ihrem Wachstum beeinflusst werden. Besonders wichtig ist das Wachstum der Typhusbacillen gegenüber demjenigen des *Bacterium coli* auf dem beschriebenen Nährboden. Aus einem frischen Typhusfalle, bezw. aus einem normalen Darminhalte stammende Kulturen von Typhus-, bezw. Colonbakterien unterscheiden sich in der Weise, dafs die ersteren den Schilddrüsennährboden am fünften Tage mit einem kaum sichtbaren Schleier in Gestalt eines schmalen Striches überzogen, während das *Bacterium coli* eine mehrere Millimeter dicke, gelbgraue und überdies noch quergestreifte und gefaltete Haut bildete. Durch vorheriges Auskochen, bezw. Kochen der Schilddrüsen geht die erwähnte Eigentümlichkeit verloren, das Wachstum des *Bact. coli* und der Typhusbacillen zu beeinflussen. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 17. [Abtlg. I.] 81—83. Hyg. Inst. Freiburg i. B.) PROSKAUER.

Physiologische Chemie.

C. Timiriaseff, *Das natürliche und künstliche Protophyllin*. Vf. führt aus, dafs das von MONTEVERDE beschriebene sogen. *Protochlorophyll* nichts anderes, als das von ihm in den verkümmerten Pflanzen aufgefundenene *Protophyllin* sei. Durch einen Vergleich der Eigenschaften des natürlichen mit dem vom Vf. durch Reduktion des Chlorophylls mit Zink und Essigs. dargestellten künstlichen Protophyllins wird die Identität beider Prodd. bewiesen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 467—70. [25/2.*].)

Th. Bokorny, *Einige vergleichende Versuche über das Verhalten von Pflanzen und niederen Tieren gegen basische Stoffe*. Wie Vf. früher berichtet hat, zeigen pflanzliche Zellen bei Behandlung mit basischen Stoffen in hohen Verdünnungsgraden „Aggregation“, d. i. Kontraktion des Protoplasmas, ohne ihre Lebensfähigkeit einzubüfsen. Durch Verss. mit Caffeinlsgg., NH_3 , Ammoniumcarbonat u. Kalilsgg. stellt Vf. auch an tierischen Zellen fest, dafs tierisches Plasma durch Basen in einen dichteren Zustand übergehen kann, ohne die lebende Beschaffenheit zu verlieren. (PFLÜGER's Arch. 59. 557—62.) FROMM.

Jeannot Georgenburger, *Zur Kenntnis des Blutfarbstoffs und seiner Derivate*. Es wurden Unterss. angestellt, wie viel Hämoglobin der Nahrung, des Hämols und

des *Hämogallols* im Kote ausgeschieden werden. Durch Extraktion des Trockenkotes mit PAe., Eindampfen des Extraktes, Leg. in CNK-Leg., Verd. durch Zusatz von $S(NH_4)_2$, wurde spektroskopisch durch Vergleich mit Legg. bekannter Konzentration das Hämoglobin bestimmt. Das von PAe. nicht ausgezogene wurde durch Lösen mit schwefelsäurehaltigem A. (1 : 17), Verd. dieser Leg. mit W., Ausschütteln mit Chlf., Neutralisation der Chlf.-Leg. mit DzONDI'schem Spiritus, Eindampfen, Entfernung des Fettes durch Ä., Erschöpfen des Rückstandes mit Hämochromogenreagens (CNK + $(NH_4)_2S$) u. spektroskopische Bestimmung der Hämoglobingehalt bestimmt. Die Verss. gaben keine absolut richtigen Zahlen. Von dem *Hämol*, welches dem Versuchstier eingegeben worden war, wurden 75% resorbiert. Das Kothämatin verhält sich gegen Lösungsmittel anders, als das aus Blut gewonnene. Es wird geschlossen, daß das Kothämatin entweder chemisch verändert oder gebunden ist. (Pharm. Z. f. Rufeland 34. 102—4. 15/2. Dissert. Jurjew. 1894.) HESSE.

Ernst Schmidt, *Notiz über das Cholin*. Veranlaßt durch eine Bemerkung, welche sich in der Arbeit von WL. GULEWITSCH (S. 283) findet, erinnert Vf. daran, daß er schon früher (92. I. 978—82) die Unrichtigkeit der Angaben von CHR. GRAM über das Cholin nachgewiesen, u. macht auf die Verss. von G. NOTENAGEL (94. II. 314) über Cholin und Muscarin aufmerksam. (Ztschr. Physiol. Chem. 20. 364. 7/2. [24/12. 94.] Marburg.) FROMM.

Franz Vay, *Über den Ferratin- und Eisengehalt der Leber*. Vf. versucht, festzustellen, ob sich Ferratin aus menschlichen Lebern darstellen läßt, u. ob die Menge desselben bei pathologischen Zuständen etwa schwankt. Obwohl es nicht gut möglich ist, den Ferratingehalt einer Leber völlig zu erschöpfen, gelangt Vf. durch gleichmäßige Bearbeitung der einzelnen Fälle doch zu vergleichbaren Resultaten. Aus zahlreichen Verss. ergibt sich, daß der Gehalt der tierischen Leber an Ferratin im allgemeinen 0,15—0,3% mit einem Eisengehalt von 0,01—0,018 g beträgt, bei Menschen findet sich im allgemeinen ein geringerer Ferratingehalt. Bei einem Selbstmörder, dessen Leber in sehr frischem Zustande untersucht wurde, fand sich ein hoher, bei einem anderen, dessen Leber später untersucht wurde, und der sich in schlechten körperlichen Verhältnissen befunden hatte, fand sich ein sehr niedriger Ferratingehalt. 50—60% des gesamten Eisenbestandes lassen sich aus der Leber als Ferratin extrahieren, der im Rückstand verbleibende Eisenbestand gehört größtenteils anderen Eisenverb. an. Ein bestimmter Zusammenhang zwischen der mikrochem. Rk. der Leber mit Schwefelammon und dem Ferratingehalt derselben scheint nicht zu bestehen. Zwar deutet das Fehlen der Rk. mit Schwefelammon auf einen geringen Eisengehalt der Leber u. in der Regel auch auf einen geringen Ferratingehalt, allein eine starke Rk. mit Schwefelammon läßt nicht auf erhöhten Ferratingehalt schließen. Bei fünf beobachteten Fällen von ausgesprochener Siderosis der Leber übersteigt der Ferratingehalt die sonst gefundenen Normalzahlen nicht. Der Ferratingehalt der Leber scheint mit dem allgemeinen Ernährungszustand zusammenzuhängen; erschöpfende, dauernde Krankheiten vermindern den Bestand der Leber an blutbildendem Material. Ein Einfluß des Alters auf den Ferratingehalt läßt sich aus den Verss. des Vfs. nicht folgern. (Ztschr. Physiol. Chem. 20. 377—402. 7/2. [14/12. 94.] Kiel. Medizin. Klinik.) FROMM.

Carl Th. Mörner, *Einige Beobachtungen über die Verbreitung der Chondroitinschwefelsäure*. Die *Chondroitinschwefelsäure* ist bisher im Tracheal- u. Larynxknorpel des Rindes, in der Nasenseidewand u. im Ohrenknorpel des Schweines, im Skelettknorpel einer Rochenart und einer Haifischart und in Amyloidleber nachgewiesen worden. Um das Vorkommen dieser Verb. zu studieren, verfährt Vf. bei seinen Unters. folgendermaßen. Das fein zerkleinerte Material wird mit 2 Tln. 2% KOH digeriert, nach 2 Tagen mit 3 Tln. W. verd. u. durch Leinwand filtriert. Die alkal.

Fl. wird mit Essigsäure angesäuert, mit Bariumcarbonat versetzt, aufgekocht, filtriert und das Filtrat mit Bariumcarbonat eingedampft. Der Rückstand wird mit sd. W. ausgezogen u. das Filtrat mit A. gefällt. Der so entstehende Nd. muß die Chondroitinschwefelsäure, falls solche vorhanden, enthalten und wird auf diese S. geprüft durch sein Verhalten zu Leimlg. u. Essigsäure, zu Eg. u. zu sd. verd. HCl (Abspaltung von freier H_2SO_4 und reduzierender Substanz). Durch besondere Verss. überzeugt sich Vf., daß 0,01—0,03 g Chondroitinschwefelsäure sich in 100 g Blut bei absichtlichem Zusatz der S. noch nachweisen lassen. Aus den ausführlichen Unterss. ergibt sich, daß in allen untersuchten Knorpelarten vom Rind, sowohl in den hyalinen, als auch in den elastischen, als auch in den Bindegewebeknorpeln ohne Ausnahme reichliche Mengen von Chondroitinschwefelsäure vorkommen, daß dagegen andere Teile nicht knorpelartiger Natur, Knochen, Knochenmark, Sehnen, Muskel, Rückenmark, Leber, Bauchspeicheldrüse, Niere, Milz, Hoden, Milchdrüse, Thymusdrüse des Kalbes, Blut, Synovia, absolut frei von dieser S. sind. Hieraus geht hervor, daß die Chondroitinschwefelsäure nicht nur ein konstanter, sondern sogar ein spezifischer Teil des Knorpelgewebes zu sein scheint. Nur eine Beobachtung widerspricht scheinbar diesem Schluß; nämlich die Teile der Aorta, sowie der Arteria pulmonalis ergeben schwache, aber deutliche Rkk. auf Chondroitinschwefelsäure, und zwar scheint diese S. sich besonders in den inneren Schichten zu finden. Vf. glaubt, daß man aus der Ggw. von Chondroitinschwefelsäure in den großen Arterien auf einen Gehalt derselben an Knorpelsubstanz schließen darf, einen Gehalt, welcher histologisch bisher nicht nachgewiesen ist. Durch die Unterss. von acht pathologischen Knorpelbildungen an Menschen überzeugt sich Vf., daß alle beträchtliche Mengen von Chondroitinschwefelsäure enthalten. Eine diesen Beobachtungen widersprechende Angabe von SCHMIEDEBERG ist möglicherweise dadurch zu erklären, daß das von SCHMIEDEBERG untersuchte Enchondrom durch Aufbewahren in einer differentiellen Fl. seines ursprünglichen Gehaltes an Chondroitinschwefelsäure beraubt worden war. (Ztschr. Physiol. Chem. 20. 357—64. 7/2. [9/11. 94.] Upsala.)

FROMM.

F. Hoppe-Seyler u. Tr. Araki, *Über die Einwirkung der bei Sauerstoffmangel im Harn ausgeschiedenen Milchsäure auf polarisiertes Licht und die Rotationswerte aktiver Milchsäuren im allgemeinen*. Durch ausführliche Verss., die im Verfolg der Arbeit von T. ARAKI (94. II. 247) ausgeführt wurden, kommen Vf. zu den folgenden Resultaten. Die Paralaktate des Zinks, Calciums u. Lithiums sind in ihrer Rotationswirkung auf polarisiertes Licht abhängig von der Konzentration ihrer Lsgg. Der Wert $[\alpha]_D$ steigt mit Erniedrigung der Konzentration. Für gleiche Gewichte im Kubikzentimeter enthaltener Milchsäure ist dieser Wert am niedrigsten beim Calciumsalz, am höchsten beim Lithiumsalz. Das letztere zeichnet sich durch leichte Löslichkeit, leichtes Trocknen und gute Krystallisation aus und eignet sich daher gut für die Zirkumpolarisationsbestimmung der Milchsäure. Die Lsgg. der optisch aktiven Laktate aus dem Harn von Kaninchen, welche mit CO vergiftet sind oder in sauerstoffarmer Luft atmen, zeigen bei gleicher Konzentration untereinander und mit den Paralaktaten des Fleischextrakts gut übereinstimmende Werte. Da sich im Harn von mit CO vergifteten Kaninchen nach subkutaner Injektion einer wss. Lsg. von gärunqsmilchsäurem Natrium eine Mischung von Rechtsmilchsäure u. inaktiver Milchsäure findet, kann die inaktive S. jedenfalls zum Teil der Umwandlung im Organismus zu Paralaktat entgehen und unverändert ausgeschieden werden. (Ztschr. Physiol. Chem. 20. 365—76. 7/2.)

FROMM.

P. Mohr, *Über den Schwefelgehalt verschiedener Keratinsubstanzen*. Die Keratinsubstanzen werden in fein verteilttem Zustande im Extraktionsapparat mit Ä. extrahiert, dann mit STUTZER'scher Verdauungsf. behandelt, mit h. W., mit A. u. Ä. nacheinander gewaschen und ihr Schwefelgehalt nach CARIUS im Rohr bestimmt.

Vf. findet im Mittel aus je zwei Verss. in dunkelblonden Frauenhaaren 4,95%, in den dunkelbraunen Haaren eines 9jähr. Mädchens 5,34%, in den rotblonden Haaren eines 4jähr. Knaben 4,98%, in den roten Haaren eines 6jähr. Knaben 5,32%, in Kaninchenhaaren 4,01%, in Kälberhaaren 4,35%, in dunkelbraunen Pferdeschweifhaaren 3,56%, in weißen Schweinshaaren 3,59%, in weißer Schafwolle 3,68%, in Gänsedaunen 3,16%, in den Federfahnen der Gänseeschwungfedern 3,16%, in deren Kielen 2,59%, im Schweinhuf 2,89%, im Kalbhuf 3,57%, in weißem Rindhuf 3,49%, in schwarzem Rindhuf 3,45% Schwefel. Der Schwefelgehalt der einzelnen Keratinsubstanzen ist demnach verschieden, doch sind die Schwankungen nicht so groß, als v. BIBRA angiebt. (Ztschr. Physiol. Chem. 20. 403—6. 7/2. [16/12. 94.] Breslau. Tierchem. Univ.-Inst.) FROMM.

Ferd. Klug, *Untersuchungen über Pepsinverdauung*. Vf. bedient sich einer spektrophotometrischen Bestimmung der Biuretk., um sich über den Verlauf der Magenverdauung quantitative Werte zu verschaffen. Durch die mit Hilfe dieser Bestimmung gefundenen Extinktionskoeffizienten wird die relative Konzentration der Eiweißallegg. am einfachsten ausgedrückt. Mit Hilfe dieser Methode studiert Vf. den Einfluß der Menge des Pepsins auf die Verdauung, den Einfluß des Salzsäuregehaltes auf die Magenverdauung, den Verlauf der Pepsinverdauung und den Einfluß der Temperatur auf die Verdauung und kommt zu den folgenden tatsächlichen Resultaten. Der erste aus einer Magenschleimhaut bereitete Extrakt ist weniger wirksam als die späteren, seine Wirksamkeit wird durch Leg. in salzsaurem W. oder 24stünd. Selbstverdauung erhöht. Das Eieralbumin, das sich zu künstlichen Verdauungsverss. am besten eignet, enthält etwa 0,7% des Albumins an Deuteroalbumose. Ammoniumsulfat und Kochsalz (0,5% und darüber) verzögern die Verdauung. 0,5—0,01%ige Pepsinlag. verdaut am besten, stärkere und schwächere Konzentrationen sind weniger wirksam, indessen verdaut ein Magensaft noch mit 0,005% Pepsin. Hundepepsin ist bei einer Konzentration von 0,01%, Schweinepepsin bei einer solchen von 0,1% am wirksamsten. Am besten verdaut Pepsin bei Ggw. 0,5—0,6%iger HCl; Magensaft mit weniger als 0,1% HCl ist unwirksam auf Ovalbumin. Magensaft mit 0,1% Pepsin und 0,6% HCl ist also der geeignetste. In den ersten 4, aber auch noch bis zur 10. oder 15. Stunde verläuft die Verdauung rasch, dann in der mit Eiweiß sozusagen gesättigten Fl. langsamer. Die Bildung von Peptonen und Albumosen nimmt in dieser Fl. stetig zu, die des Syntonins langsam ab. Syntonin und Albumosen sind schon 5 Min. nach Beginn der Verdauung vorhanden. Peptone sind in der Verdauungsf. des Schweines und Rindes erst nach 4 Std., in der des Hundes schon nach 20—40 Min. vorhanden. Es ist demnach wahrscheinlich, daß es verschiedene Pepsine giebt. Schon bei 0° findet Verdauung statt; dieselbe erreicht ihr Maximum bei 50—60° und hört bei 80° auf. Syntonin und Albumosen treten zugleich in der Verdauungsf. auf. Das Syntonin ist Prod. der gemeinsamen Pepsin-Salzsäureverdauung und nicht allein das Resultat der Einw. von HCl. (PFLÜGER's Arch. 60. 43—70. Budapest. Physiol. Inst.) FROMM.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Charles F. Mabery, *Untersuchung der Luft einer großen Fabrikstadt*. Bei der Verbrennung von Feuerungsmaterialien spielen bekanntlich eine ganze Reihe von Faktoren eine wichtige Rolle. Vollständig ist die Verbrennung nur dann, wenn 1. eine genügende Luftzufuhr stattfindet; 2. die Verbrennung nicht zu sehr beschleunigt wird; 3. die Temperatur, namentlich beim Anfeuern, nicht zu niedrig ist; 4. der Verbrennungsraum eine geeignete Form und Größe besitzt. In praxi sind

diese Bedingungen bekanntlich durchaus nicht erfüllt, wie die Rauch- und Rußbelastigung in den Fabrikstädten zur Genüge beweist. Der H der Brennmaterialien verbrennt zuerst u. übt einen wichtigen Einfluß auf die Aufrechterhaltung genügend hoher Temperaturen für die Verbrennung des C aus. Enthält die Kohle viel S, so entweicht derselbe zum größten Teil als SO_2 oder SO_3 , oder bei unvollkommener Verbrennung sogar als H_2S . Der Rauchschaten, welchen eine Stadt erfährt, wird noch durch Ruß gesteigert, da dieser die SS. absorbiert u. dadurch in konzentrierter Form ablagert. In Städten, wo man bituminöse Kohle verfeuert, hängt es wesentlich von den Verbrennungsbedingungen ab, in welchem Grade C als CO_2 , CO oder als Ruß, S als SO_2 , SO_3 oder als H_2S entweicht. Stets finden sich im Rauch sämtliche dieser Formen von Verb. vor. Der Ruß zeigt eine fettige Beschaffenheit und besteht aus KW-stoffen. Über die Schädlichkeit der S-haltigen Emanationen für die Pflanzen besteht kein Zweifel mehr. — Die Stadt Cleveland emanatierte 1889 ca. 117 157 t Anthracit und 924 602 t bituminöse Kohle. Unter Annahme von 1% S in letzterer, welche dem Mittel entspricht, wurden 9246 t S, entspr. 28 305 t H_2SO_4 oder täglich nahezu 80 t in die Luft geschickt. Wenn die H_2SO_4 zuletzt auch in Form von $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ oder Na_2SO_4 gebunden wird, so wird dieselbe doch zunächst direkt als S. vorhanden sein, zum Teil als SO_2 . In Lille fand man im Liter Luft >2 ccm SO_2 und im Regenwasser 0,022 g pro Liter. Das bei der Kohlenverbrennung auftretende NH_3 ist als ungefährlich zu erachten, da NH_4 -Salze einen steten Begleiter der Luft darst. und als Pflanzennährstoffe segensreich wirken. Gefährlich wird das NH_3 erst als Fäulnisprod. organischer N-Körper, also in Gestalt von Albuminoidammoniak. In dieser Form findet man es nur bei ruhigem Wetter in der Stadtluft. Durch Nitrifikationsfermente wird das atmosphärische NH_3 in N_2O u. endlich in N_2O_5 verwandelt.

In Cleveland, einer schnell aufgeblühten Fabrikstadt, fanden sich im Frühjahr 1889 pro Liter Schneewasser: 0,0418—0,1113 g Ruß, 0,0063—0,0212 g H_2SO_4 und 0,000 003—0,000 12 g NH_3 . D. des Schneewassers: 1,0000—1,0010. Im Ruß fanden sich 1,91—3,17% H_2SO_4 . Der mittlere CO_2 -Gehalt betrug $\frac{4.47}{10\ 000}$, also etwa ebenso viel wie in London, Perth und Manchester.

In 1000 000 cbm Luft wurden ermittelt:

Ruß	H_2SO_4	Freies NH_3	Albuminoid- NH_3	HNO_3	HNO_2
Gramme	Gramme	Gramme	Gramme	Gramme	Gramme
1,538—39,906	16 142—63 289	302,5—1373,20	97,67—557,50	0—152,8	54—1063.

Im allgemeinen erwies sich die Luft von Cleveland als nicht schlechter, wie die anderer großer Fabrikstädte. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 105—22. [13/12. 94.] Cleveland. Chem. Lab. of Case-School of applied Science.)

HEFELMANN.

H. Kurth, *Über die gesundheitliche Beurteilung der Brunnenwässer im bremischen Staatsgebiete, mit besonderer Berücksichtigung des Vorkommens von Ammoniumverbindungen und deren Umwandlungen.* Aus der meist lokale Verhältnisse behandelnden Arbeit, welche aber beweist, wie man die Wasserversorgungsfrage nicht schematisch, sondern von Fall zu Fall anzufassen habe, heben wir folgende Gesichtspunkte allgemeiner Art hervor.

Die an Brunnenanlagen in gesundheitlicher Rücksicht zu stellenden Anforderungen sind einwandfreie Bauart u. möglichst große Entfernung von den Schmutzstätten des menschlichen Verkehrs. Die geringste zulässige Entfernung von letzteren bedarf in einem jeden Falle einer besonderen Beurteilung, die von Umfang und Bauart jener Schmutzstätten, wie auch von den natürlichen Verhältnissen des Bodens und der Grundwassergeschwindigkeit einerseits u. von der Saugkraft, d. i. der mutmaßlich abgegebenen Wassermenge des Brunnens andererseits abhängig zu machen ist. Gemäß den Beobachtungen an Brunnen des bremischen Gebietes erachtet Vf.

bei solchen für gewöhnlichen Bedarf (1–20 cbm täglich) berechneten Brunnen, welche in oberflächlich lagernden, Grundwasserströmungen nur andeutungsweise erkennenlassenden Sandschichten angelegt sind, einen von Schmutzstätten nicht berührten Umkreis von 10 m Radius als dauernd sicheren Schutz vor dem unterirdischen Zutritt von Bakterien, auch bei einer Brunnentiefe von nur 4–5 m. Wahrscheinlich wird ein Umkreis von 6–8 m Radius die gleiche Sicherheit bieten. Die gesundheitliche Prüfung einer bereits in Gebrauch befindlichen Brunnenanlage kann nur unter Berücksichtigung vorstehend genannter Verhältnisse geschehen. Die Ermittlung des schützenden Grenzbereiches einer Sandschicht in anderen Boden- und Grundwasser-Verhältnissen, als den oben erwähnten, kann sowohl unter Zuhilfenahme chemischer, als auch bakteriologischer Unters. vorgenommen werden. Sorgfältige Beobachtung möglichst zahlreicher Grundwasserspiegel ist dabei unerlässlich u. muß in den Fällen, wo erstere Untersuchungsarten wegen Fehlens auffälliger, jedesmal aufzunehmender Kennzeichen des Grundwassers, bzw. der Brunnen keinen Aufschluß geben, den Ausschlag für das Urteil abgeben. Für die fortlaufende Unters. des Gleichbleibens also festgestellter Verhältnisse kann die chemische Unters. unter steter Berücksichtigung der den etwa wechselnden Wasserständen nach zu erwartenden Schwankungen in der natürlichen Zus. von Wässern mit Vorteil verwendet werden. Sofern man zu erfahren wünscht, ob ein nachweislich der örtlichen Unters. schlecht gelegener und gebauter Brunnen Anlaß zu Erkrankungen an Cholera, Typhus, Brechdurchfall, Diphtherie etc. giebt oder gegeben hat, kann dies nur durch bakteriologische Unters. geschehen.

Die bisher aufgestellten sogen. Grenzwerte für das natürliche Vorkommen von NH_3 , N_2O_5 und N_2O_3 im Grundwasser bedürfen, sofern es sich um Bodenschichten jüngeren Ursprungs handelt, insonderheit in alluvialen Erdschichten, einer wesentlichen Erweiterung. So zieht Vf. aus seinen Beobachtungen den Schluß, daß der Befund an NH_3 , N_2O_5 und N_2O_3 innerhalb der Grenzen von 10, bzw. 2 u. 300 mg im Liter an sich betrachtet, für die Brunnen des bremischen Gebietes noch nicht die Berechtigung gewähre, eine Verunreinigung des Bodens durch die Abwässer anzunehmen. Die am Nordrande des Gebietes, in unmittelbarer Nähe der großen Moore bei Lilienthal gelegenen Brunnen reihen sich im allgemeinen den unterhalb der Thonschicht liegenden Brunnen an. Da diese Bestandteile außerdem daselbst, gemäß dem wechselnden Gehalt solcher Bodenschichten an organischer Substanz, schon auf engem Raume große Schwankungen zeigen, so wird um so mehr die Verwertung ihrer Mengenbeobachtung für die Auffindung des Zutritts von Spuren der Abwässer unmöglich. In Gegenden, wo das tiefere Grundwasser reichlich Ammoniak enthält, kann N_2O_3 in Mengen bis zu 2 mg im Liter im Brunnenbereich sich ansammeln. In ebensolchen Gegenden vermögen sich im Brunnenbereich des Grundwassers einwandfrei erbaute und sicher gelegener Brunnen eine Anzahl auf fleischwasserhaltigen Nährböden nicht auskeimender Bakterienarten in großer Menge und dauernd anzusiedeln; gelegentlich, wenn auch in geringerem Umfange, ist dieses auch bei einigen auf Fleischgelatine auskeimenden Arten von W.- und Erdbakterien der Fall. Allen bisherigen Erfahrungen nach kommt diese Fähigkeit aber nur gesundheitlich gleichgültigen Bakterienarten zu. (Z. Hyg. 19. 1–60. Bakter. Inst. Bremen.) PROSKAUER.

Max Jolles, Weitere Untersuchungen über die Desinfektionsfähigkeit von Seifenlösungen. Vf. hatte in einer früheren Arbeit (94. I. 474) die Desinfektionskraft von Seifenlsgg. gegen Cholerakeime untersucht; in vorliegender beschäftigt er sich mit Typhusbacillen und *Bact. coli commune*. Es handelt sich um Feststellung des Einflusses der Konzentrationen der Lsgg. (1–10%) und der Temperatur bei ihrer Einw. Die Vers. gipfeln in dem Schlusse, daß den Seifenlsgg. an u. für sich eine bedeutende Desinfektionskraft innewohnt, daß sie speziell in den Fällen, wo sie am häufigsten

in Verwendung genommen werden dürfen, nämlich zur Desinfektion von schmutziger und mit Dejekten infektiös Erkrankter verunreinigter Wäsche, das geeignetste und natürlichste Reinigungsmittel abgeben. Neben ihrem hohen Reinigungs- und Desinfektionseffekt, der allerdings erst nach stundenlanger Einw. eintritt, besitzen solche Legg. keinerlei Nachteile, welche andere Desinfizienzien, sei es durch ihren Geruch, sei es durch ihre zerstörende Einw. auf die zu reinigenden Objekte, selbst ausüben. (Z. Hyg. 19. 130—38. Chem.-mikrosk. Lab. von JOLLES. Wien.) PROSKAUER.

Alexander Bernstein, *Die Herstellung eines neuen Getränkes aus Milch*. Vf. hat aus Milch ein Stäbchen isoliert, welches die Eigenschaft besitzt, Eiweißkörper schnell zu peptonisieren. Aus diesem Grunde erhielt dasselbe den Namen *Bacterium peptofaciens*. Es ist beweglich, verflüssigt rasch Gelatine und bildet auf Agar einen üppigen, schleimigen Belag. In sterilisierte Milch geimpft, findet keine Gerinnung des Caseins, sondern eine Leg. desselben statt; besonders tritt dieser Vorgang unter Zutritt von Luft ein. Die Rk. der Milch wird schwach sauer; Gasentwicklung findet dabei nicht statt. Erhitzt man die durch das Peptonbakterium sauer gewordene Milch, so wird das letztere getötet, und es scheidet sich das unzersetzte Pepton in Flocken ab. Das Filtrat ist gelblichrot bis bräunlich und läßt sich beliebig lange aufbewahren. Vf. nennt diese Fl. „*Galakton*“. Dasselbe enthält 0,2% Milchs., als flüchtige SS. Butter- und Essigs. 0,03%, und 0,07% Ammoniak in gebundenem Zustande. Die Eiweißkörper sind in Form von Albumosen und Peptonen vorhanden; Tyrosin fand sich in nur sehr geringer Menge vor. Der in Form von Eiweiß vorhandene N-Gehalt beträgt 2,2%. Die Trockensubstanz des Galaktons macht 8,4% aus. Ein Enzym, welches die Eiweißumwandlung zu stande bringen könnte, fand Vf. nicht vor, vielmehr muß die beschriebene Wirkung als die direkte Thätigkeit des lebenden Organismus aufgefaßt werden.

Man kann das Galakton vorteilhaft aus Magermilch herstellen und als Genußmittel für Erwachsene verwerten, dessen Bedeutung darin liegt, daß es einen bedeutend höheren Nährwert hat, als diejenigen Getränke, welche zu den Genußmitteln gerechnet werden. Will man das Galakton alkoholhaltig darstellen, so läßt man den darin vorhandenen Milchzucker durch die von WEIGMANN isolierte Hefe vergären. Dieses Getränk wird wegen seines weinartigen Geschmacks als „*Galaktonwein*“ bezeichnet. Für die Verwendung als nicht alkoh. Getränk thut man gut, das Galakton mit CO₂ zu sättigen. Vf. empfiehlt einen Zusatz von Galakton zur Maische, um ein den englischen Bieren an Nährwert nahekommendes Prod. zu schaffen. (Milch-Ztg. 24. 85—87. 9/2. Berlin.) PROSKAUER.

John White, *Über die Verwendung von Mais zur Fälschung von Hafermehl*. Vf. entdeckte in mehreren Proben Hafermehl Maisstärke, die sich bekanntlich in der Form gar nicht und nur wenig in der Größe von Haferstärke unterscheidet. Hafer und Mais stehen zur Zeit gleich hoch im Preise, und ein Zusatz von Maismehl zu Hafermehl lohnt sich nur deshalb, weil Mais mehr Mehl als Hafer liefert. Durch Vergleiche mit typischen Gemischen unter Anwendung des Polarisationsmikroskops wurde der Zusatz an Maismehl im Maximum zu 3% ermittelt. Maisstärke liefert starke augenfällige schwarze Kreuze, während Haferstärke nur selten und dann ein schwaches schwarzes Kreuz zeigt. Andere Beobachter fanden in Hafermehl 10—15% Gerstenmehl. (Analyst 20. 30—32.) HEFELMANN.

Fälschungen, beobachtet in den Vereinigten Staaten. *Die Gegenwart von Zink in Zuckersirup*. Zuckersirup, welcher von New-Orleans stammt, war mit Zinksulfat versetzt. Das Zinksulfat soll die Eigenschaft haben, die Verunreinigungen des Sirups als Schaum an die Oberfläche steigen zu lassen, wo solche abgeschöpft werden; es soll demnach klären u. reinigen. (Rev. intern. falsific. 8. 91. 15/2.) FROMM.

J. Felix, *Fälschungen, beobachtet in Rumänien. Auszug aus dem Generalbericht über öffentliche Hygiene und Sanitätsdienst im Königreich Rumänien für das Jahr 1893.* Aus dem ausführlichen Bericht seien folgende Beobachtungen u. Maßnahmen hervorgehoben. Seit einigen Jahren werden synthetische Essenzen zur Aromatisierung und Nachahmung geistiger Getränke importiert, einige derselben enthalten Salpetersäureamylester, Blausäure, Amylalkohol, synthetische Farbstoffe; manche Schankwirte aromatisieren ihre Branntweine mit Ä. Wein war mit Salicyls. und Saccharin verfälscht, Zusatz von A. u. Färbung sind selten. *Branntweine* werden zur Verdeckung der Ggw. von Fuselöl mit Anisöl vers. *Kohlensäure Wasser und Limonaden* werden mit gesundheitschädlichen App. hergestellt, mit synthetischen Farben gefärbt und mit Saccharin vers. Importierte *Essigessensen* stammen aus der Holzdest. u. sind reich an empyreumatischen Stoffen. *Milch* wird durch Zusatz von W. u. Abrahmung verfälscht. Da *Kuhmilch*, *Büffelmilch* und *Schafmilch* gleichzeitig auf den Markt kommen, sind für die Polizeikontrolle eigene Laktodensimeter konstruiert worden, welche den drei Sorten Rechnung tragen. Beim Handel mit *Mais* sind, als Präventivmaßregel gegen Pellagra, Ernte, Verkauf und Mahlen von Mais verboten, welcher unreif, feucht, durch Parasiten verdorben oder in Gärung ist. *Koch- u. Tafelgeschirre* der Bauern erwiesen sich bei einer Unters. als schlecht fabriziert, insbesondere schlecht emailliert. Infolge dessen werden Geschirre vom Verkauf ausgeschlossen, welche Blei aus ihrer Emaille an verd. Essigs. abgeben. (Rev. intern. falsific. 8. 91—94. 15/2.)

FROMM.

R. Pfister, *Neue Schokoladenfälschung.* Die Schokolade wird mit Getreidemehl, Kartoffelmehl neuerdings auch mit dem Mehl der Erdnuß u. der Kastanie verfälscht (vgl. auch S. 395.) (Rev. intern. falsific. 8. 94. 15/2. Zürich.)

FROMM.

Mineralogische und geologische Chemie.

R. Pöhlmann, *Notizen über Sundtit von Oruro in Bolivia.* Der Vf. ergänzt die Arbeit BRÖGGER's über Sundtit (93. I. 953) hinsichtlich des genaueren Fundortes. Es werden zu Oruro zweierlei silberhaltige Erze abgebaut: ein dunkles *Fahlerz* (*Cochigo* der dortigen Bergleute), das ganz besonders der Jungfrauenstollen (Socavon de la Virgen) liefert, und der *Sundtit*, den die Bergleute wegen seiner oft langgestreckten Krystalle *Cañutillo* (Röhrchen) nennen. Das letztere Mineral ist namentlich früher besonders gut auf der Grube Itos vorgekommen, von der auch BRÖGGER's Originale stammen dürften. Nach dem Vf. sind drei Formen des Vorkommens zu unterscheiden: 1. Aggregate kleinerer Krystalle mit Hohlräumen, in denen sich etwas besser entwickelte Individuen befinden, 2. kurze, dicke, eng miteinander verwachsene Krystalle, 3. stengelige, länggestreifte Aggregate mit Nadeln von Jamesonit (? siehe das folgende Ref.). Nach den begleitenden Mineralien lassen sich die in einem porphyrischen Gestein aufsetzenden Silbererzgänge in zwei Klassen bringen: das *Fahlerz* (in anderen Gruben der Sundtit) ist entweder von Quarz und Zinnstein, außerdem von Eisenkies, Jamesonit (?), seltener Bleiglanz begleitet, oder die Gangmasse ist durch Schwespat, Zinkblende, Bleiglanz u. Eisenkies gebildet. (Z. Krystall. 24. 124—325. 31/12. 94. Santiago, Chile.)

NIES.

A. W. Stelzner, *Bemerkungen über Zinckenite von Oruro in Bolivia.* Der Vf. unterwarf eine Erzstufe aus Oruro, die nach PÖHLMANN's Beschreibung (siehe das vorausgehende Ref.) mit der dritten Ausbildungsform des Sundtit übereinstimmen dürfte, einer näheren Unters. Sie ist ein inniges Gemenge zweier Erze, das eine, vorherrschende, bildet drusig-zellige Aggregate und läßt nur in einigen Hohlräumen

einzelne, übrigens nicht näher bestimmbare Krystalle erkennen. Das andere ist nadel- oder haarförmig, erfüllt die Hohlräume u. durchspickt die ganze Masse.

Die von P. J. MANN ausgeführten Analysen können wegen der innigen Mischung nur annähernde Resultate ergeben, immerhin läßt sich erkennen, daß das vorwiegende Erz kein Sundtit, sondern ein silberhaltiger *Zinckenit* ist, in dem etwas Cu und Fe als Vertreter des Pb enthalten ist. Da eine solche silberreiche Varietät des Zinckenits bisher nicht bekannt war, so schlägt der Vf. nach dem Übermittler des von der Grube Itos stammenden Stückes den Namen *Webnerit* vor. Das nadel-förmige Erz hält der Vf. ebenfalls für einen Zinckenit, der silberfrei oder doch silber-arm ist, und ist geneigt, bei der Abstammung sowohl der Stufe wie des von PÖHL-MANN unter Nr. 3 beschriebenen Vorkommens des Sundtit von der gleichen Grube Itos, auch dieses mit Zinckenit zu identifizieren.

1. Analyse des Gemenges. — 2. Analyse des vorwaltenden drusigen Erzes (*Webnerit*). — 3. Analyse des nadelförmigen Erzes (*Zinckenit*). — 4. Werte eines Zinckenits der Zus. $2,5(\text{PbSb}_2\text{S}_4) \cdot \text{Ag}_2\text{Sb}_2\text{S}_4$.

	Pb	Cu	Ag	Fe	Sb	S	Summe
1.	21,07	1,35	9,07	2,55	41,09	24,53	99,66
2.	24,30	0,65	10,25	0,53	40,86	23,10	99,69
3.	33,04	0,19	0,57	3,47	40,72	22,54	100,53
4.	25,58	—	10,69	—	41,56	22,17	100.

(Z. Krystall. **24**. 125—27. 31/12. 94. Freiberg.)

NIES.

L. J. Igelström, *Plumboferrit von der Sjögrube*. Der Vf. fand seinen zuerst von der Grube Jakobsberg, Nordmarken, beschriebenen *Plumboferrit* (91. II. 140) neuerdings auch auf der Sjögrube, nicht, wie dort in blätterigen MM. in Kalk eingewachsen, sondern bis millimetergroße sechseitige (hexagonale?) Krystalle bildend in Schwerspat. Daß das Mineral der Sjögrube nicht, wie das der Grube Jakobsberg magnetisch ist, erklärt der Vf. durch eine Beimengung magnetischen Jakosites in jenem. Die mit 0,68 g (wovon aber 0,40 g beigemengter Schwerspat waren) ausgeführte Analyse (Nr. 1) wird wie diejenige des Minerals vom Jakobsberg (Nr. 2) trotz aller Differenz der Werte auf dieselbe Formel RR_2O_4 bezogen.

	Fe_2O_3	PbO	FeO	CuO	MnO	MgO	CaO	Summe
1.	57,67	32,60	9,21	3,52	—	—	—	100
2.	60,38	23,12	10,68	—	2,20	1,95	1,67	100.

(Z. Krystall. **24**. 129—30. 31/12. 94. Sunnemo. Schweden.)

NIES.

B. von Fedorow, *Zur Bestimmung der Feldspate und des Quarzes in Dünn-schliffen*. Der Vf. giebt eine kurze Notiz über das optische Verhalten der Feldspate, namentlich aber auch inniger Mischungen von Quarz und Feldspat u. Mkr., bei paralleler Stellung der Nikole, eine Untersuchungsmethode, die nach ihm auch dann noch sichere Resultate liefert, wenn die Anwendung konvergenten Lichtes wegen der Kleinheit der gemengten Individuen ohne Erfolg ist. (Z. Krystall. **24**. 130—32. 31/12. 94. Turjinskische Gruben. Gouv. Perm.)

NIES.

C. Schmidt, *Ein neues Vorkommen von Scheelit in der Schweiz*. Der 4,5 cm große Krystall wird aus (111) u. (101), letzteres klein und rauh entwickelt, gebildet u. stammt vom Kleinen Mütschen im Etlithale. Er sitzt in einer kleinen Adular-druse und gehört sicher den Drusen eines hornblendereichen Gesteins an, das in der dortigen Gegend weit verbreitet ist. Auch die übrigen alpinen Vorkommnisse: Kammegg bei Guttannen im Haslithale (bisher der einzige Schweizer Fund von Scheelit), Traversella, Sulzbachthal und Krimler Achantal bei Salzburg entstammen

Hornblendegesteinen u. zeigen sämtlich pyramidalen Typus, während die den Zinnerzlagernstätten entstammenden Scheelite flächenreicher sind, oft Zwillinge bilden und nicht selten vorherrschend (001) zeigen. (Z. Krystall. 24. 137. 31/12. 94. Basel.) NIES.

F. W. Clarke, *Ein Vorkommen von Anorthit und Epidot*. Die M., in der die beiden Mineralien zu Phippsburg, Maine, vorkommen, besteht vorwiegend aus Hessonit, mit untergeordnetem Augit u. entstammt offenbar der Kontaktzone eines Kalksteins. Der Anorthit bildet zum Teil große Krystalle, während der Epidot von dunkelgrauer bis fast schwarzer Farbe ist u. in glänzenden Platten auftritt, so daß man eher an Axinit, als an Epidot erinnert wird. Doch wurde die Richtigkeit der Bestimmung sowohl des Epidots, wie des Anorthits durch von DILLER ausgeführte optische Unters. und durch Analysen bestätigt.

1. *Epidot*, von W. F. HILLEBRAND analysiert. — 2. *Anorthit*, von G. STEIGER analysiert.

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	CaO	MgO	Glühverl.	Summe
1.	38,54	28,39	6,89	0,50	24,12	Spur	2,26	100,70
2.	45,62	35,29	—	—	17,31	—	—	98,22.

(Am. J. Science, SILLIMAN 48. 429. 1/11. 94.)

NIES.

Georg F. Kunz, *Ein neuer Fundort von Smaragd*. Die 1894 entdeckte Lokalität ist Big-Crab-Tree-Berg, etwa 22 km südlich von Bakersville, Mitchell, County, Nordcarolina. In Glimmerschiefer setzt ein Pegmatitgang auf, der Granat, rötliche u. schwarze Turmaline, weiße, gelbe u. blaugrüne Berylle, aber auch mustergültig gefärbte Smaragde führt. Sie sind meist nur 1—10 mm dick und 5—25 mm lang, in einzelnen Exemplaren aber auch von dreifacher Größe. Die Krystalle bilden Prismen und sind auch an den Enden gut ausgebildet. Der neue Smaragdfundort liegt etwa 80 km westlich von einem schon früher bekannten: Stony Point, Alexander County, Nordcarolina. (Am. J. Science, SILLIMAN 48. 429—30. 1/11. 94.) NIES.

S. F. Peckham, *Über den Ursprung der Bitumen, ein Rückblick*. Der Vf. giebt eine gedrängte, aber lebendige Schilderung der verschiedenen Ansichten, die von den Gelehrten hinsichtlich der Bildung des Petroleums u. der mit demselben zusammenhängenden sonstigen bituminösen Stoffe im Laufe der Zeiten aufgestellt worden sind, meist den Wechsel der Ansichten an seinen eigenen Arbeiten zeigend, die sich mit der Frage seit beinahe dreißig Jahren beschäftigen. Als vollkommen abgethan wird MENDELEJEFF's Hypothese einer unorganischen Bildung des Petroleums bezeichnet und zwischen den beiden sich entgegenstehenden Ansichten der Bildung in situ oder der durch fraktionierte Destillation in der Weise vermittelt, daß beide je nach den lokalen Verhältnissen als möglich und wahrscheinlich angenommen werden. Die Öle der unterjurassischen Kalke des Trentonkalkes im westlichen Ohio und in Indiana werden als noch in ihrem ursprünglichen Gestein eingeschlossen betrachtet und im wesentlichen (im Gegensatz zu NEWBERY's Sargassomeer) auf tierische, nicht pflanzliche Organismen zurückgeführt. Im Schwefelgehalte der Öle, die keine reinen Paraffine enthalten, wird der chemische Ausdruck dieser Verhältnisse gefunden. Im Gegensatz dazu sind vermutlich die jüngeren Schichten entstammenden Öle im östlichen Ohio, nördlich von dem gleichnamigen Flusse und vom Kanawhals, reine, schwefelfreie Paraffine führend, Destillationsprodd., unterlagerndem Trentonkalke entstammend. Ganz besonders wird auf das californische Petroleum verwiesen (Ventura County), in welchem Tieröl (DIPPEL's Öl) in größerem Prozentsatz vorkommt und seit mehreren Jahren gewonnen wird. Es entstammt miocänen Schichten, u. als Lieferanten werden die zahlreichen Säugetiere betrachtet, die das Miocänmeer einst bevölkerten. Die großartigen metamorphischen Prozesse, die sich in der vollständigen

Umgestaltung der Gesteine aussprechen, sind nach Ansicht des Vfs. gleichzeitig die wahrscheinlichsten Ursachen für die Destillation, welche die Stickstoff führenden Öle aus den animalischen Resten lieferte. (Am. J. Science, SILLIMAN 48. 389—95. 1/11. [12/7.*] 94. Ann Arbor, Michigan. Universität von Michigan.) NIES.

Analytische Chemie.

Eudolf de Roode, *Oxydation der organischen Substanz und Zersetzung der Ammoniumsätze durch Königswasser anstatt Verbrennung bei Bestimmung des Kalis in Düngemitteln*. Bei der Veraschung der mit H_2SO_4 behandelten Düngemittel können leicht Verluste an K-Salzen durch mechanisches Verspritzen u. Verdampfen entstehen. J. LAWRENCE SMITH hat gezeigt, daß man NH_4 -Salze durch Königswasser leicht vollständig zers. kann, und bekanntlich wird auch organische Substanz dabei oxydiert. Der nach der Königswasserbehandlung erhaltene Trockenrückstand soll sich zur K_2O -Bestimmung ganz besonders eignen, zumal in gemischten Düngemitteln (J. Amer. Chem. Soc. 17. 86—87. [10/12. 94.] Morgantown. [West-Virginia] Landw. Vers.-Stat.) HEFELMANN.

E. Schär, *Über den Gebrauch des Guajakharzes als Reagens*. Die im Guajakharz enthaltene *Guajakonsäure* bindet aktiven Sauerstoff unter Bildung einer blauen Verb., welche durch Licht, Wärme und verschiedene chemische Reagenzien wieder zerstört wird. Man wendet das Guajakharz am besten in alkoh. Leg., gelegentlich auch in einer wss. Leg. von Chloralhydrat an. Die Legg. von Guajakharz können dienen: 1. Um Ozon und solche Verbb. aufzusuchen, welche die Rkk. des Ozons geben, z. B. salpetrige S., Hypochlorite, gewisse Peroxyde und die Salze des Eisens u. des Kupfers. 2. Um Blut nachzuweisen. Manche Prodd., z. B. l. Fermente, Bleioxyd, Platinschwamm, oxydieren zwar nicht selbst, entwickeln aber aus anderen Verbb. (Wasserstoffsuperoxyd) Ozon. Ebenso erhält man eine Blaufärbung mit Guajaktinktur, Wasserstoffsuperoxyd u. Blut, selbst wenn letzteres 30 Jahre alt sein sollte. 3. Um Kupferverbb. und Blausäureverbb. aufzusuchen, da Kupfersalze mit Blaus. versetzt Guajaktinktur bläuen. (Journ. de Pharm. et de Chimie; Rev. intern. falsific. 8. 99 bis 100. 15/2.) FROMM.

T. Haga u. Y. Osaka, *Die Acidimetrie des Fluorwasserstoffs*. Fluorwasserstoff läßt sich am besten mit Phenolphthalein oder mit Rosolsäure titrieren, doch geben bei einiger Übung auch die anderen Indikatoren außer Methylorange gute Resultate. Ggw. von Kiesels., Thonerde und CO_2 stören die Titrierung sehr. (Chem. News 71. 98. 22/2.; London Chem. Soc. [7/2.*].) BODLÄNDER.

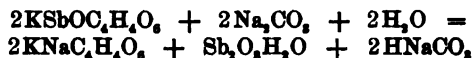
J. H. Long, *Über einige Erscheinungen bei der Fällung des Antimons aus Brechweinsteinlösungen*. Fügt man zu Brechweinsteinlösungen Sulfate, Chloride und Oxalate der Alkalimetalle, so entsteht kein Nd., auch nicht bei erhöhter Temperatur. Mit Carbonaten, Acetaten, Phosphaten, Thiosulfaten, Sulfiten, Wolframaten und anderen Verbb. erhält man bei niedriger Temperatur klare Legg., aber bei höherer Temperatur erfolgt Fällung. Der Nd. besteht fast ausnahmslos aus hydratischem Antimonoxyd, und die Menge desselben ist eine Funktion der Zeit, der Temperatur und der Größe des Salzzusatzes. Bei Mischungen von Brechweinstein mit Na_2CO_3 wurde z. B. beobachtet, daß nach 24 Stunden eine ursprüngliche Leg. von 5 g Brechweinstein in 60 ccm W. von 20° folgende Mengen Brechweinstein noch gel. enthielt:

Na_2CO_3 zugesetzt, Gramme . . .	0,1	0,3	0,5	0,7	1,2	1,5	2,0
$KSbOC_4H_4O_6 \cdot \frac{1}{2}H_2O$ gel. geblieben	99,93	85,22	70,36	56,76	29,17	13,94	3,88.

Wurden dagegen beide Salze bei 20° gemischt und darauf eine Stunde lang auf 100° erwärmt, so wurden folgende Resultate erzielt:

Na ₂ CO ₃ zugesetzt, Gramme . .	0,2	0,5	0,8	1,1	1,5	2,0	3,5	5
KSbOC ₄ H ₃ O ₆ · 1/2 H ₂ O gel. geblieben	79,23	46,70	21,74	8,69	6,33	4,42	4,66	4,74.

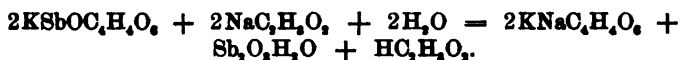
Im ersten Falle findet folgende Rk. statt:



im zweiten Falle:



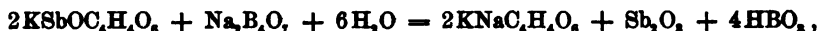
In beiden Fällen ist die Sb₂O₃-Abscheidung keine vollständige; bei Ggw. von überschüssigem Na₂CO₃ scheint ein Teil des bereits gefällten Sb₂O₃ wieder gel. zu werden. Durch Na-Acetat tritt nur unvollkommene, in der Hitze stärkere Fällung ein; in beiden Fällen nach der Gleichung:



Mit Phosphaten folgt die Rk. nachstehender Gleichung:

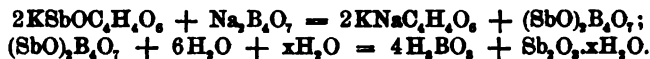


K-Lagg. geben geringe Ndd., in der Hitze dagegen werden 75% des Sb gefällt. — Borax. In h. Lag. scheint die Fällung weniger vollständig zu sein, als in k. Lag., obgleich für gleiche Ggw. Borax die Differenzen nicht groß sind. Die Ndd. sind größer in konz. Lagg., immerhin äußern Temperatur und Konz. geringere Einflüsse als bei Na₂CO₃-Lagg. Trägt man die Boraxgeww. als Abscissen, die Brechweinsteingeww. als Ordinaten in ein Koordinatensystem ein, so erhält man für den Reaktionsverlauf fast eine Gerade. Selbst durch großen Boraxüberschuß scheint man nicht alles Sb₂O₃ ausfällen zu können, obgleich hierbei weniger gel. bleibt als bei den Verss. mit Na₂CO₃. Die Rk. scheint, wie aus den polarimetrischen Verss. Vfs. hervorgeht, wie folgt zu verlaufen:



also analog zu verlaufen wie die Rkk., bei denen Essigs. u. Phosphors. aus Acetaten und Phosphaten in Freiheit gesetzt werden.

Im Augenblick des Mischens von Brechweinstein mit Borax entsteht KNa-Tartrat, aber hierbei bleibt die Rk. nicht stehen: die K-Antimonylverb. mit einer hohen Rotation wird ersetzt durch die KNa-Verb. mit einer niedrigen Rotation. Vielleicht verläuft die Rk. folgendermaßen unter Bildung eines Zwischenprod.:

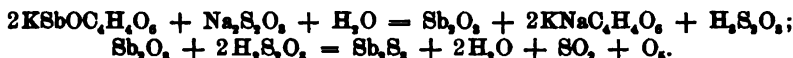


Natriumwolframat, Na₂WO₄ · 2H₂O. Beim Stehen der Gemische steigt die Rotation, wahrscheinlich infolge der Einw. der frei werdenden WO₃.



Die Fällung der WO₃ ist sehr gering und unvollständig.

Natriumthiosulfat, Na₂S₂O₃ · 5H₂O. — K-Lagg. mischen sich ohne sofortige Fällung, in der Hitze dagegen entsteht zuerst ein gelber Nd., der immer dunkler u. zuletzt hellrot wird. Die Zers. ist bei weitem nicht vollständig.



Bevor ein Nd. beim Mischen der Legg. erscheint, ist die Rotation unverändert, nach der Fällung dagegen findet eine merkliche Abnahme statt. Thiosulfat wirkt also in dieser Beziehung fundamental verschieden von Borat, Carbonat, Acetat und Wolframat; vor der Fällung findet keine Aufspaltung des komplexen Tartrats statt. — Die bei den Verss. des Vfs. in Freiheit gesetzten SS. sind schwache SS., welche in Leg. wenig dissociiert sind, ebenso steht es fest, daß Brechweinsteinlegg. relativ wenig dissociieren. Jedenfalls ist ein enger Zusammenhang da zwischen obigen Erscheinungen und anderen, die von dem Dissociationsgrade der Ionen in Leg. abhängen. Verss. mit verd. Legg. sollen folgen und nach der angedeuteten Richtung hin volle Klarheit schaffen. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 87—105. [Dezember 1894.] Chicago.)

HEFELMANN.

Rudolf de Roode, Kalibestimmung in Kainit. Die filtrierte wss. Kainitlag. kann zur K-Bestimmung direkt mit PtCl_4 zur Trockne gedampft und der Nd. mit A. und NH_4Cl -Leg. ausgewaschen werden. Vorherige Ausfällung anderer Stoffe durch BaCl_2 , NH_4 -Oxalat oder NH_4HCO_3 erscheint als überflüssig. Na_2SO_4 wird durch NH_4Cl -Leg. leicht u. vollständig ausgewaschen. Eine Kainitprobe, die nach LINDO-GLADDING 12,36% K_2O , nach der Alternate-Methode 12,42%, nach dem Stäfsfurter Verf. 12,40% ergab, lieferte nach vorstehendem Verf. 12,54% K_2O . (J. Amer. Chem. Soc. 17. 85. [10/12. 94.] Morgantown [West-Virginia] Landw. Vers.-Stat.)

HEFELMANN.

H. N. Warren, Eine neue Methode zur Analyse von Zink- u. Kupferlegierungen. Man l. die Legierung in konz. H_2SO_4 verd. und fällt das Kupfer vollständig aus der auf 38° erwärmten Leg. durch Magnesiumblech. Man filtriert das Kupfer ab, spült es mit A. in eine Platinschale, trocknet und wägt. Eventuell muß man das Metall auf Zinn und Antimon untersuchen und deren Gewicht abziehen. Zu dem Filtrat fügt man Natriumacetat und kocht, wobei das Eisen als basisches Acetat ausfällt. (Das kann nur geschehen, wenn vorher eine Oxydation stattfindet. Ref.) Aus dem Filtrat vom Eisenniederschlag fällt man durch Magnesium in dickeren Stücken oder Stangen das Zink vollständig u. kann es, ohne daß Oxydation erfolgt, durch Überspülen mit A. in eine Platinschale zur Auswage bringen. (Chem. News 71. 92. 22/2.)

BODLÄNDER.

C. Violette, Mitteilungen über Butter und Margarine. (Schluß von S. 510.) Die in der vorhergehenden Mitteilung beschriebene Methode leidet an dem Fehler, daß zur Analyse eine erhebliche Menge Butter gebraucht wird, indem die Skala des Aräometers sehr lang ist, weil sie alle Dichtigkeiten der Margarine und der Butter angiebt. Diesen Übelstand beseitigt Vf. dadurch, daß er das Aräometer durch acht kleinere ersetzt, deren eines zur allgemeinen Orientierung dient und nur vier Teilstiche hat, während die anderen einzelne Teile der großen Skala tragen. Der übrige Apparat bleibt der gleiche, nur daß derselbe statt einer großen mehrere kleine Reagenströhen trägt. Im Folgenden spricht Vf. über gesetzgeberische Maßregeln zur Verhütung der Butterfälschung und schlägt vor, daß Butter und Margarine jeweils den Stempel des Produzenten mit dessen Adresse und der Angabe, ob reine oder vermischte Butter oder Margarine vorliegen, tragen sollten. — An diese Arbeit schließt sich eine Reklamation von FERDINAND JEAN, welcher nachweist, daß seine nach der Methode von REICHERT-WOLLNY ausgeführten Analysen die richtigen Resultate geliefert haben, welcher indessen neue experimentelle Daten nicht bringt. (Rev. intern. falsific. 8. 95—98. 15/2. Lille.)

FROMM.

P. Hausmann, Einige Beiträge zur Acid-Butyrometrie nach Gerber. Es werden eingehend die von SEBELIEN, STÖREN u. anderen an dem GERBER'schen Verf. aufgesuchten Mängel erörtert u. erwiesen, daß an der neuen Form (S. 128) der Methode diese Mängel nicht vorhanden, u. daß dieselbe zur Zeit denen von BABCOCK, THÖRNER

und auch der aräometrischen von SOXHLET hinsichtlich Genauigkeit, Bequemlichkeit, Billigkeit und Leistungsfähigkeit überlegen ist. Richtige Instrumente u. Reagenzien vorausgesetzt, dürfen die Proben unter sich nicht mehr als um 0,1% differieren, soll bei größeren Abweichungen das Resultat durch Gewichtsanalyse kontrolliert werden, so fordert Vf. zwei gewichtsanalytische Bestimmungen, deren Differenz 0,03% nicht überschreitet. Durch Anwendung von Büretten oder des automaticchen Säuremessers von GERBER an Stelle der Pipetten lassen sich die Unannehmlichkeiten beim Abmessen von S. u. Amylalkohol vermeiden. (Chem.-Ztg. 19. 348—50. 27/2.) SCHMITZ-D.

F. Goldmann, Über Butteruntersuchung. SEILER u. HEUSS befürworteten (94. II. 459) die Dest. der flüchtigen, in W. l. SS. der Butter durch Dampf; Übertreiben von 400—500 ccm Destillat sollte genügen, um die flüchtigen SS. zu separieren; Vf. fand indessen bei 46 Vers., daß im Mittel 1000—1300 ccm destilliert werden mußten. SEILER u. HEUSS fanden so die REICHERT-MEISSL-Zahl zu 30,20—38,0, Vf. im Mittel 38,1. Gute Resultate werden bei der Destillation mit Dampf nur erhalten, wenn Fälschung der Margarine mit Butterfett vorliegt. Je mehr Butterfett vorhanden, um so länger muß destilliert werden; bei einem Gemisch mit 75% Butterfett waren 1900 ccm Destillat erforderlich. Praktischen Wert oder Vorteil vor dem gebräuchlichen REICHERT-MEISSL-Verf. hat diese Modifikation demnach nicht. (Pharm. Ztg. 40. 138. 27/2. Elberfeld.) SCHMITZ-DUMONT.

M. Hempel, Das Acetylen. Ein neues Beleuchtungsmaterial (vgl. LEWIS S. 566 und WETTER S. 567). Als Ideal der Leuchtgasdarstellung gilt von jeher die Ausschaltung der das Leuchtgas verdünnenden und verunreinigenden und die alleinige Gewinnung der lichtgebenden Bestandteile. Ein solches Gas ist das Acetylen, welches nur in einer nicht 1% überschreitenden Menge im gewöhnlichen Steinkohlengase vorhanden ist. Seitdem WILSON uns die Bereitung des Acetylens aus dem Carbocalcium gelehrt hat, ist die Frage der Verwendung desselben zu Beleuchtungszwecken in ein neues Stadium getreten. Das durch Einw. eines starken elektrischen Stromes aus Kohle u. Kalk erzeugte Calciumcarbid hat krystallinisches Gefüge, D. 2,262, besitzt metallisch glänzendes, bläuliches oder braungoldiges Aussehen und einen eigenartigen, an Knoblauch erinnernden Geruch, welcher schon die Annahme veranlaßte, daß etwa As darin enthalten sei. An sich ist das Calciumcarbid nicht brennbar. Vf. demonstriert einen einfachen Apparat zur Entw. von Acetylen, welcher zur Spelsung von 600 Flammen dienen kann. Die Acetylenflamme zeichnet sich durch große Ruhe und Stetigkeit aus, welche beide durch den größeren Wasserdruck (60 mm gegen 30—40 beim Steinkohlengase) hervorgebracht werden; dieser größere Druck ist aber deshalb erforderlich, weil das Acetylen mehr als das Doppelte wie das Steinkohlengas wiegt, und somit nur durch einen solchen in den Leitungen die nötige Geschwindigkeit erhalten kann.

Das Acetylen läßt sich unter starkem Drucke vorflüssigen; die Dampfspannung des flüssigen Acetylens beträgt bei 0° C. 21,5 Atm., bei 31° C. 103 Atm. Das Acetylen ist zwar giftig, doch ist es weniger zu fürchten, wie Wassergas u. Leuchtgas, weil der intensive Geruch stets seine Ggw. verraten wird. Bei praktischer Verwendung der Acetylens zur Beleuchtung wird pro Stundenkerze ca. $\frac{1}{2}$ l Acetylen verbrannt werden. An Lichtstärke übertrifft das letztere das Steinkohlengas in den verschiedenen Brennern ganz bedeutend. Das Acetylen beansprucht aber bei seiner Ausnutzung eine starke Zufuhr von Luft; bei den einfachen Schnittbrennern wird es daher erforderlich werden, das Acetylen vorher mit der erforderlichen Menge Luft zu vermischen. Das beste Mischungsverhältnis ist 2 Tle. Luft zu 3 Tln. C₂H₂. Es giebt bereits besondere Brenner für Acetylengas, bei denen das vorhergehende Mischen mit Luft nicht erforderlich ist; ein Einlochbrenner englischer Konstruktion braucht z. B. bei einer Lichtstärke von ca. 33 Kerzen 20 l Acetylen, u. ein Argandbrenner deutscher

Konstruktion übertrifft letzteren noch um vieles. Es ist anzunehmen, daß man mit einem Brenner letzterer Art mit 140—150 l stündlichem Acetylenkonsum eine Lichtstärke von 240 Stundenkerzen erzielen kann, entsprechend einem Verbräuche von 0,6 l Acetylen pro Stundenkerze. Daraus ergibt sich für den Lichtwert des Acetylen das 19-fache, wie der des Steinkohlengases im Hohlkopfbrenner bis herab zum 4,5-fachen im vorteilhaftesten Steinkohlengasbrenner, dem Auer'schen Gasglühlicht. Dazu kommt als weiterer Vorteil, daß die Acetylenflamme wenig Wärme ausstrahlt; nach Messungen von LEWIS beträgt ihre höchste Temperatur unter 900° C., während sie in der Steinkohlengasflamme im gleichen Brenner auf 1360° C. steigt. Die Heizkraft des Acetylen ergab sich nach BUEB im Durchschnitt zu 86,27 Cal., mit Luft im Verhältnis 3 : 2, für reines C_2H_2 demnach zu 14 378 Cal.

Für das Acetylen fallen ferner die pro Stundenkerze produzierten Verbrennungsprodd. bedeutend niedriger aus, als beim Steinkohlengase; auch konsumiert ersteres noch nicht die Hälfte an atmosphärischer Luft, wie letzteres. Die Acetylenflamme ist absolut weiß. Das Maximum der Explosionskraft bei Acetylen wird erst bei einer Mischung mit 12 Tln. Luft erreicht, während für Leuchtgas 6 Tln. Luft, für Wassergas 1 Tl. Luft erforderlich ist. Das Acetylen läßt sich zum Carburieren des Steinkohlengases sehr gut verwenden. Man hat für diesen Zweck vorgeschlagen, entweder dem Leuchtgas von vornherein die nötige Menge C_2H_2 zuzufügen oder die Beimengung erst beim Austritt aus der Gasuhr des Konsumenten stattfinden zu lassen, zu welchem Zwecke die Gasuhr mit einem entsprechend konstruierten regulierbaren kleinen Acetylenentwicklungsapparat versehen werden würde. In diesem Falle würde also die Gasanstalt Tag u. Nacht ein lichtschwaches, aber zu technischen Zwecken geeignetes Gas liefern, u. die Anreicherung desselben zu Leuchtzwecken würde jeder Konsument nach seinem Bedürfnisse vornehmen können. Vf. demonstriert eine Tischlampe, in deren Unterteil sich eine Entwicklungsvorrichtung für C_2H_2 befindet; die Lampe faßt genügend Calciumcarbid, um 10 Stdn. lang ein Licht von 45 Kerzen zu geben, ehe neue Füllung nötig ist. (Berlin. [9/2.*] Vers. Gas- u. Wasserfachmänner. Prov. Brandenburg.)

PROSKAUER.

C. H. Ridsdale, *Die Löslichkeit der basischen Schlacke*. Der Vf. polemisiert auf Grund eigener Verss. gegen gewisse weit verbreitete Ansichten über den Wert der basischen Schlacke, namentlich dagegen, daß die Löslichkeit in Citratlsg. der Bodenlöslichkeit parallel gehe, daß der Kieselsäuregehalt proportional sei der Löslichkeit, und daß die „prozentische Löslichkeit“, d. h. der Anteil der gesamten Phosphors, der in Citratlsg. l. sei, den Düngewert bestimme, unabhängig von dem absoluten Gehalt an Phosphors oder an l. Phosphors. Die Verss. wurden mit den sechs reinen krystallisierten Bestandteilen der basischen Schlacke angestellt, von denen einige von STEAD und dem Vf. (87. 687) isoliert worden waren. Die Citratlöslichkeit ist sehr wesentlich von der Menge des Lösungsmittels, der Feinheit des Pulvers, der Zeit der Einw. und der mechanischen Durchmischung abhängig. Die „prozentische Löslichkeit“ hängt ab von der Gesamtmenge der Phosphors und steigt, wenn diese fällt, sowie von der Freiheit von überschüssigem Kalk. Die Kiesels. vermehrt die prozentische Löslichkeit, indem sie überschüssigen Kalk bindet u. den Gesamtgehalt an Phosphors vermindert, sie vermindert sie, wenn sie in zu großer Menge vorhanden ist und Eisen- und Mangansilikate bildet. Der Überschuß von Eisenoxyd hat einen geringen Einfluß auf die prozentische Löslichkeit. Die absolute Löslichkeit steigt mit dem Gehalt an Gesamtphosphors. (Cleveland Inst. of Engineers [14/1.*]; Chem. News 71. 82—83. 15/2.)

BODLÄNDER.

Das Siemens'sche Goldgewinnungsverfahren. Zu diesem in Transvaal zur Gewinnung von Au aus armen quarzigen und pyritischen unzers. Erzen, sowie aus Amalgamationerückständen (Tailings) durch Auslaugen mit 0,01—0,08%igen KCy-

Legg., Niederschlagen des gel. Au durch den elektrischen Strom auf Pb-Platten und Abreiben des Pb angewandte Verf. werden Betriebs- und Rentabilitäts Einzelheiten angeführt u. durch Zeichnungen die speziellen Schaltungseinrichtungen wiedergegeben. Die Betriebskosten verhalten sich zu denen des „MAC ARTHUR FORREST“-Verf. (Auslaugen des Au mit 0,3%iger KCy-Lsg. und Füllen mit Zn) etwa wie 3:7. (Ztsch. Elektrotech. u. Elektrochemie 1895. 532—36.) SCHMITZ-DUMONT.

Ernst Cohen, *Die Einwirkung von Wasserstoff auf Bromsilbergelatineplatten*. Bekanntlich vermag Wasserstoff bei genügend hohem Druck in Ggw. von Platin aus Metallsalzlsgg. Metall abzuscheiden. Vf. untersuchte, inwieweit H bei gewöhnlichem Luftdruck in Ggw. von Platinsalzen auf Bromsilbergelatineplatten einwirkt. Dieselben wurden in verd. Natronlauge gestellt, welche mit verschiedenen Mengen Platinchloridlsg. versetzt waren. Durch die Lsg. wurde dann reiner H geleitet. Sowohl bei Zutritt als bei Abschluß des Lichtes trat Reduktion des Bromsilbers ein, auch noch bei Anwesenheit sehr minimaler Mengen von Platinchlorid, nicht aber bei gänzlicher Abwesenheit desselben. (Maandbl. natuurw. 19. 87—89.) MUHLER.

H. Wilhelm, *Kefirmilch als Mittel zur Klärung und Reinigung von Fetten und Ölen*. Sobald magere Milch unter Beobachtung gewisser Temperaturen längere Zeit mit Kefirfermenten behandelt wird, so geht nahezu das gesamte Casein in Lsg. über. Beim Erhitzen fällt der modifizierte Käsestoff zu Boden, und man erhält ein klares Serum. Versetzt man trübe Fette, Öle etc. zu etwa $\frac{1}{4}$ ihrer Menge mit Kefirmilch, so klären sich auch diese nach dem Gerinnen der Eiweißstoffe. Ein geringer Zusatz von Alkali, welcher die freigewordenen Fettes. ranziger Öle bindet, befreit bei dieser Behandlung selbst Speiseöle, sogar ranzig gewordene Schmalze u. Butter von ihrem widerlichen Geschmack, und macht sie wieder genießbar. Das Verf. ist zum Patent angemeldet. (Milch-Ztg. 24. 91. 9/2.) PROSKAUER.

Rob. Henriques, *Beiträge zur Kenntnis des Kautschuks*. (Forts. zu S. 670.) Die Versuche des Vfs. über das Verhalten des Kautschuks beim Erhitzen auf 100—120°, welche sich auf sechs verschiedene Parakautschuksorten von verschiedenem Schwefelgehalt u. Vulkanisationsgrad, sowie auf drei minder gute Sorten erstreckten, wurden einerseits mit den Originalmustern ausgeführt, andererseits nach der Extraktion des überschüssigen Schwefels mit Aceton. Es ergab sich dabei, daß alle Proben durch Sauerstoffaufnahme ganz beträchtlich an Gewicht zunahmen, u. daß, wo eine Gesamtzunahme zu konstatieren war, diese durch den fortsublimierenden Schwefel verursacht wurde. Dieses Resultat spricht nicht für den diagnostischen Wert der Methode des trockenen Erhitzens. Die Veränderung, welche der Kautschuk durch das Erhitzen erleidet, kommt im Geruch, in der Herabsetzung der Elastizität, sowie der Quellfähigkeit in organischen Lösungsmitteln zum Ausdruck. Auch die Schwerlöslichkeit in organischen Fl. vermindert sich. Es zeigte sich ferner, daß die Zerstörung eine viel langsamere in den ursprünglichen als in den entschweifelten Mustern war, was die Funktion des überschüssigen Schwefels in einem ganz neuen Lichte erscheinen läßt und jedenfalls gegen die Auffassung von LOBBY DE BRUYN spricht, daß ein größerer Überschuß an freiem Schwefel in jedem Falle nachteilig sei, abgesehen davon, daß ein höherer Schwefelgehalt das Klebrigwerden beim Erhitzen verhindert. Von besonderem Interesse ist die Beobachtung, daß mit Aceton extrahierter Kautschuk selbst unter Luftabschluß bei einer Temperatur von 120° durchgreifend verändert wird.

Bei den bisherigen Vers. über das Verhalten vulkanisierter Kautschuke gegen Lösungsmittel hat die beim Trocknen der Proben erfolgende Zers. keine Berücksichtigung gefunden; die Löslichkeit des unzers. Kautschuks ist in der That viel geringer, als bisher angegeben, und zwar wurde als charakteristisch beobachtet, daß, nachdem das Maximum der Quellfähigkeit des Kautschuks im Lösungsmittel erreicht

ist, nichts mehr von dem letzteren aufgenommen wird. Die bei den Lösungsver- erhaltenen Werte mit (Aceton, Chloroform, Petroläther, Schwefelkohlenstoff) werden mitgeteilt. Besonders interessant ist die Beobachtung, daß gewisse Muster schon nach kurzem Liegen an der Luft bei Zimmertemperatur Sauerstoff absorbieren, u. daß diese Absorption, welche besonders rasch bei Tageslicht vor sich geht, mit einer erheblichen Veränderung der Substanz verbunden ist. Auch unter diesen Bedingungen zers. sich die vom Schwefel befreite Substanz bedeutend schneller, als die ursprüngliche. (Chem.-Ztg. 19. 382—84. 2/3.) MEYER.

v. Schröder u. Fässler, *Untersuchungen von Sämischleder u. dessen Zusammensetzung*. Das durch Behandeln mit Thran aus tierischer Haut gewonnene Prod., Sämischleder, besteht aus W., anorganischen Substanzen, Fettsubstanz (d. i. die hier gerbende Substanz) und Hautsubstanz. Der von der Feuchtigkeit der Außenluft abhängige Wassergehalt wurde von 20—25%, schwankend gefunden, im Mittel 22%, das Sämischleder steht demnach mit dem durchschnittlichen Wassergehalt zwischen ungefettetem loharen (18%) u. sogen. Hornleder (getrocknete Blöße) (23%) (94. II. 607). Die anorganischen Substanzen sind entweder schon in der ursprünglichen Haut vorhanden gewesen oder durch das Behandeln mit Kalkw. (Äschern), durch Entfetten der gegerbten Haut mit Na_2CO_3 -Lsg. oder durch Auftragen einer anorganischen Appretur in das Leder gelangt. Die Fettsubstanz stammt zu einem sehr geringen Teil aus der Haut; der andere durch die Gerbung hineingebrachte Teil besteht aus Fettsubstanz, i. in OS , PAe , Chlf , u. aus darin unl.; diese letztere, möglicherweise eine durch Oxydation u. damit verbundene Spaltung des Thrans aus der Phytols. entstandene Oxy., ist von der Lederfaser gebunden (93. I. 759).

Analyse des Sämischleders. Das in kleine Stücke zerschnittene Leder wird auf einer Mühle zu Pulver zermahlen. 5 g werden zur Wasserbestimmung bei 105° getrocknet (1—1½ Tage). 5 g werden in einer Pt-Schale über kleiner Flamme verascht. Aus 10 g wird, nach kurzem Vortrocknen, im SOXHLET-Apparat durch CS_2 das l. Fett ausgezogen (3—4 Std.) und bei 105° getrocknet, gewogen. In dem extrahierten, völlig trockenen Leder wird Asche und N (in 0,5 g) nach KJELDAL bestimmt, N auf die aschefreie Substanz u. hieraus auf das ursprüngliche wasserfreie Leder (mit Asche u. Fett) berechnet. Nunmehr rechnet man diesen N-Gehalt unter Zugrundelegung der für die Hautsubstanz der verschiedenen Tiere ermittelten N% auf Hautsubstanz um u. findet in der Differenz zu 100% den Gehalt an gebundener Fettsubstanz (Rind, Zebu, Rofs, Schwein, Kameel = 17,80% N; Ziege, Hirsch, Reh = 17,40%; Schaf, Hund, Katze = 17,10% [93. I. 966]). Sechs Leder, in dieser Weise analysiert, gaben in der Trockensubstanz 4,19—7,17% Asche; 2,07—6,69% l. Fett; 2,00—9,17% gebundenes Fett. Trotz der verschiedenen Mengen an gebundenem Fett machten alle Leder den Eindruck sattgegerbter Prodd. Wird Sämischleder von dem l. Fett befreit, so behält es seine Eigenschaften unverändert, die Gerbung beruht also nur auf dem gebundenen Fett. Auffallend ist die zur Gerbung notwendige geringe Menge dieser Substanz, im Mittel 5%, gegenüber einem Gehalt von etwa 35% gerbenden Stoffen im loharen u. etwa 20% im weißgaren (Alaun-) Leder. (DINGL. Pol. J. 295. 211—15. 1/3. Tharand u. Freiberg.) SCHMITZ-DUMONT.

Patente.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, *Erzeugung schwarzer Anfarbstoffe auf der Faser*. Bei Ausbildung des Verf. des Hauptpatentes ist gefunden, daß noch tiefere schwarze Töne auf der Faser erhalten werden, wenn man

von denjenigen Azofarbstoffen ausgeht, welche durch Kombination der Tetrazoverbb. von Diaminen zunächst mit 1 oder 2 Mol. α -Naphthylamin oder gewissen Naphthylaminderivaten (Mittelgliedern), Weiterdiazotieren der gebildeten Amidoazoderivate u. Vereinigen mit 2 Mol. Amidonaphtolmonosulfos. G (γ) und Amidonaphtol- β -disulfos. oder nur mit 1 Mol. derselben u. dann mit 1 Mol. eines anderen Amins oder Phenols entstehen. Diese Farbstoffe sind entweder Tris- oder Tetrakisazofarbstoffe. Bei diesem Verf. werden folgende Paradiamine verwandt: Benzidin, Tolidin, Diamidophenyltolyl, Diamidoalkoxy-diphenyl u. -phenyltolyl, Diamidodiphenoläther, Diamidostilben und seine Disulfos., p-Phenylendiamin (bezw. unter Verwendung von Acetyl-p-phenylendiamin oder Nitrilanilin), sowie folgende Mittelglieder: α -Naphthylamin und seine Monosulfos. 1 : 6 oder 1 : 7, Amidonaphtol und seine Mono- oder Disulfos., α -Amido- β -naphtoläther und seine β - und δ -Monosulfos., α -Amido- β -naphtoxylessigs. und -essigsulfos. (Patentbl. 16. 27. DRP. 78 552. 2/8. 92. — II. Zus.-Pat. zu 53 799. 1/4. 90.; vgl. C. 91. I. 480 u. I. Zus.-Pat. zu 59 523; vgl. C. 92. I. 470.)

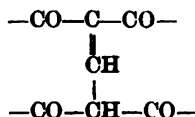
Kalle & Co., Biebrich a. Rh., Darstellung der β -Naphthol- α -sulfosäure. Beim Erhitzen der β -Naphthylamindisulfos. C des Patentes Nr. 65 997 mit W. oder sehr verd. SS. unter Druck auf höhere Temperaturen (etwa 180°) wird nicht nur eine Sulfogruppe abgespalten, sondern auch die Amidogruppe durch Hydroxyl ersetzt u. dadurch eine neue β -Naphtholmonosulfos. gebildet.

Diese Naphtholsulfos. ist, wie auch ihr Natriumsalz, in W. ll. Die *Lsg.* fluoresziert blauviolett. Besonders charakteristisch ist die aus derselben durch Erhitzen mit Ammoniak unter Druck dargestellte Naphthylaminsulfos. Diese l. sich schwer in W. und krystallisiert daraus in weißen Nadeln. Das in glänzenden Schuppen krystallisierende Natronsalz ist in k. W. nur mäßig l., die *Lsg.* zeigt eine violette Fluoreszenz. Die in W. zwl. Diazoverb. krystallisiert in gelben, seidglänzenden Nadeln. (Patentbl. 16. 28. DRP. 78 603. 23/7. 93.)

Chemische Fabrik Bettenhausen Marquart & Schulz in Bettenhausen-Kassel, Darstellung von Farbstoffen aus der Gruppe des Fluorindins. In dem Verfahren des Hauptpatentes lassen sich als Oxydationsmittel nicht nur anorganische Substanzen (Metalloxyde und -salze) verwenden, sondern auch oxydierend wirkende organische Substanzen (Nitrokörper, Nitrosokörper, Azokörper und Chinonderivate). Man kann ferner aus nicht alkylierten o-Diaminen alkylierte Fluorindine erhalten, wenn die als Oxydationsmittel verwendeten Substanzen fähig sind, durch Reduktion in alkylierte o-Diamine überzugehen, wie z. B. o-Nitroalkylaniline, Azophenin u. dgl. (Patentbl. 16. 67. DRP. 78 852. 22/6. 93. — Zus.-Pat. zu 78 601. 11/6. 93.; vgl. C. 95. I. 464.)

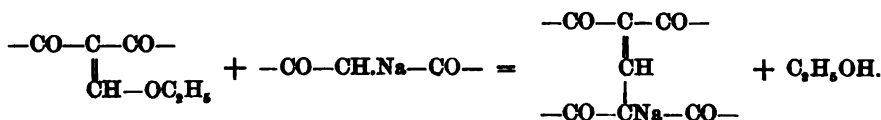
A. Hansel, Leisnitz bei Leobeschtz, Schlesien, Wasserdichtmachen von Papier und Geweben. Die Papierbahnen oder Gewebe streicht man mit einer in W. unl., geschmeidigen, kautschukähnlichen M. an, welche durch Fällen einer Leimlag. mittels Gerbsäure Vermischen des geschmolzenen Nds. mit Glycerin, Sirup, Melaase oder Fetten u. Ölen erhalten wird, und darauf mit Firnis oder Lack. (Patentbl. 16. 97. DRP. 78 918. 1/5. 94.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von Methenylverbindungen der allgemeinen Formel:

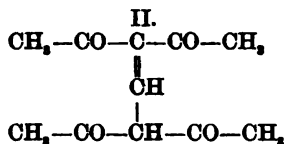
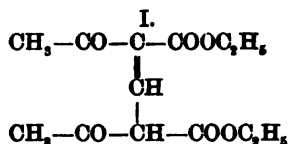


Methenylverb. der angegebenen Formel resultieren, wenn man die durch Patent Nr. 77 354 geschützten Äthoxymethylenverbindungen auf die Alkalisalze der 1.3-Ketonsäureäther, der 1.3-Diketone u. ähnlicher, die Gruppierung $\text{—CO—CH}_2\text{—CO—}$

enthaltender Verbindungen einwirken läßt:



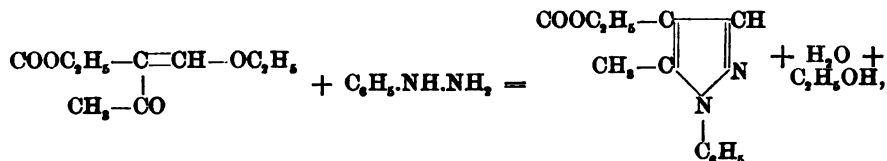
Läßt man z. B. eine alkoh. Lsg. äquimolekularer Mengen von Äthoxymethyl-m-acetessigsäther und Natracetessigsäther einige Stunden bei gewöhnlicher Temperatur stehen, verd. darauf mit W. und fällt mit Essigs., so erhält man den bei 96° schm. u. beim Aufbewahren sich zers. Methenyl-diacetessigsäther (I.). Das in gleicher Weise aus Äthoxymethyl-m-acetylacetone und Kali-n-m-acetylacetone gewonnene Methenyl-diacetylacetone (II.) ist bitterschmeckend und schm. bei 115°. In geringerer Menge



bilden sich diese Methenylverbb. auch schon, wenn Orthoameisensäure mit überschüssigem Acetessigäther, Acetylaceton etc. längere Zeit bei Gegenwart von Essigsäureanhydrid gekocht wird (vergl. Patent 77 354). (Patentbl. 16. 112. DRP. 79 087. 12/11. 93.)

A. Leonhardt & Co., Mühlheim i. H., Darstellung von Nitrosodimethylamidokresol. Das Nitrosodimethylamidokresol lässt sich nicht in der gewöhnlichen Weise durch Nitrosieren des Dimethylamidokresols in saurer Lsg. erhalten. Man erhält dabei stets Dinitrosokresorcin. Zur Darst. des Nitrosodimethylamidokresols muß man die salpetrige S. in gebundener Form anwenden, indem man sie entweder in Verb. mit Alkoholradikalen (Äthyl-, Amylnitrit) auf Dimethyl-m-amido-p-kresol oder dessen Salze einwirken läßt oder in Form von Metallnitriten mit den neutralen Säuresalzen des Dimethyl-m-amido-p-kresols in Rk. bringt. Die Nitrosoverb. scheidet sich aus der Lsg. als Natronsalz in glänzenden, schwarzbraunen Blättern ab. Aus Toluol kristallisiert das Nitrosoderivat in glänzenden Nadeln vom F. 105°. (Patentbl. 16. 111. DRP. 78 924. 12/1. 92.)

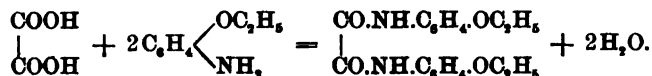
Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von Pyrazolderivaten. Die nach dem in dem Patente Nr. 77 354 beschriebenen Verf. dargestellten Äthoxymethylen- und Oxymethylenabbkömmlinge können mit Phenylhydrazin nach Maßgabe des im Patent Nr. 26 429 gekennzeichneten Verf. leicht und glatt zu Pyrazolabbkömmlingen verbunden werden. So wird aus Äthoxymethylenacetessigsäther u. Phenylhydrazin der 1-Phenyl-5-methylpyrazol-4-carbonsäureäther erzeugt:



eine krystallinische Verb. vom F. 54—56°. (Patentbl. 16. 112. DRP. 79 086. 12/11. 93.)

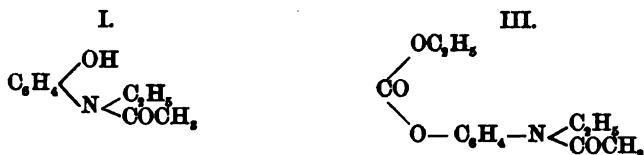
E. Merck, Darmstadt, Darstellung von Guajakol aus Veratrol. Die Darst. von Guajakol aus Veratrol gelingt leicht durch Behandlung des letzteren mit Alkalien unter Anwendung eines Verdünnungsmittels, wie W. oder A., um die Rk. zu mäßigen und die weitere Umwandlung in Brenzkatechin möglichst zu vermeiden. Aus der Reaktionsmasse gewinnt man das Guajakol nach dem Ansäuern durch Destillation mit Wasserdampf. Die Ausbeute ist bei diesem Verf. fast quantitativ. (Patentbl. 16. 111. DRP. 78 910. 4/2. 94.)

J. D. Riedel, Berlin, Darstellung von Di-p-phenetidyloxamid. Wird 1 Mol. Oxala. mit 2 Mol. p-Phenetidin auf ca. 140—145° C. erhitzt, so bildet sich unter Festwerden der Masse Di-p-phenetidyloxamid:



Nach dem Waschen mit Ä. und darauf mit h. W. krystallisiert man aus Eg. um und erhält so feine Krystallnadelchen vom F. 263°. Das Di-p-phenetidyloxamid ist unl. in W. und Ä., wl. in absol. A., Bzl. und Chlf., leichter l. in h. Eg. u. soll für die Darst. von Körpern dienen, welche für den therapeutischen Gebrauch bestimmt sind. (Patentbl. 16. 113. DRP. 79 099. 31/5. 94.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von p-Acetyläthylamidophenyläthylcarbonat. Aus p-Amidophenol entsteht durch Alkylierung das Acetäthyl-p-amidophenol (I.), das aus h. W. in Blättchen vom F. 184° krystallisiert. Wird dieses in der berechneten Menge Natronlauge gel., mit Chlorkohlensäureäther in geringem Überschuss geschüttelt, so scheidet sich das Acetäthyl-p-amidophenyläthylcarbonat (II.) ab, das, aus verd. A. umkrystallisiert, farblose Nadeln vom



F. 95–96° bildet; es soll als Medikament Verwendung finden. (Patentbl. 16. 112. DRP. 79 098. 16/5. 94.)

Farbenfabriken vormals F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von ω-Sulfosäuren des Acetanilids und seiner Substitutionsprodukte. Behufs Überführung des Acetanilids und dessen Substitutionsprodd. in eine ll. Form werden die ω-Halogen-substitutionsprodd. dieser mit einem schwefligsauren Salz in wss. Lag. zum Kochen erhitzt, wodurch die l. Salze der ω-Sulfoss. des Acetanilids und dessen Substitutionsprodd. erhalten werden:



Das Natriumsalz der ω-Acetanilidsulfos. krystallisiert in perlmutterglänzenden Blättchen u. schm. bei 284°. Das Natriumsalz der ω-Phenacetinsulfos. krystallisiert in Blättchen vom F. 290°. (Patentbl. 16. 129. DRP. 79 174. 1/2. 94.)

Kalle & Co., Biebrich a. Rh., Darstellung von Dinitrosostilbendisulfosäure. Ein einheitlicher Körper von der Zus. einer Dinitrosostilbendisulfos. bildet sich beim Behandeln von p-Nitrotoluolsulfos. mit Natronlauge von mindestens 10° B. bei Temperaturen unter 100°. Als ausschließliches Prod. entsteht der neue Farbstoff, wenn man bei ca. 80° mit einer Natronlauge von 17° B. arbeitet. Er färbt ungebeizte Baumwolle im Kochsalzbade rotgelb an; die Nuance ist gelbetichiger u. klarer, als die von Sonnengelb oder Mikadogelb. (Patentbl. 16. 135. DRP. 79 241. 29/11. 92.)

L. Cassella & Co., Frankfurt a. M., Darstellung von β₁-Phenylamido-α₁-naphтол-β₂-sulfosäure. Wird die γ-Amidonaphtholsulfos. mit Anilin oder dessen Homologen bei Ggw. von Salzs. als Kondensationsmittel auf ca. 160° erhitzt, so entsteht glatt die Phenyl-γ-amidonaphtholsulfos. Sie ist in k. W. swl., leichter in A. Mit salpetriger S. entsteht eine ll. Oxynaphthylphenylnitrosaminsulfos. Die Phenylamidonaphtholsulfos. reagiert wie die nicht phenylierte S. mit Diazo- u. Tetrazoverbb. leicht unter Bildung wertvoller Farbstoffe, die sich durch ihre grünliche Nuance auszeichnen. (Patentbl. 16. 112. DRP. 79 014. 28/4. 94.)

L. Cassella & Co., Frankfurt a. M., Darstellung von Perichlornaphtholdisulfosäure. Die Diazoverb. der α₁-α₂-Amidonaphthol-β₁-β₂-disulfos. H lässt sich mittels Kupferchlorür glatt in die Perichlornaphthol-β₁-β₂-disulfos. überführen. Diese liefert bei der Kombination mit Diazoverbb. Azofarbstoffe, welche durch ihre blaue Nuance, sowie durch Wasch- u. Lichtechtheit ausgezeichnet sind. Die sauren Salze der Perichlornaphtholdisulfos. krystallisieren gut; die neutralen Salze sind sl. Durch Eisenchlorid werden die Lagg. dunkelgrün gefärbt. Die freie Sulfos. bildet eine krystallin., zerfließliche M. (Patentbl. 16. 112. DRP. 79 055. 20/12. 93.)

Schild, W. 699.	Stavenhagen, A. 676.	Tschermak, A. 694.	Warren, H. N. 713.
Schmidt, C. 709.	Stelzner, A. W. 708.	Vay, F. 702.	White, J. 707.
Schmidt, E. 702.	Sticker, A. 675.	Venable, F. P. 674.	Wilhelm, H. 716.
Schröder, v. 717.	Thomas, V. 680.	Violette, C. 713.	Winterstein, E. 690.
Spieckermann, A. 682.	Timiriazoff, C. 701.	Walker, C. 681.	Wolff, H. 692.

Alleinige Inseraten-Aannahme
bei **Rudolf Mosse**
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Cöln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg. [140]

Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen.
Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.

Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Homogen verbleite Vacuum,

Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,

in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefäße mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,

Frankenthal (Rheinpfalz).

[174]

Verlag von Leopold Voss in Hamburg.

Letzte Erscheinungen:

Arendt

Bildungselemente und erzieherischer Wert des Unterrichtes i. d. Chemie an höheren u. niederen Lehranstalten. Von Prof. Dr. Rudolf Arendt. Zweiter, unveränderter Abdruck. 1895. M. 2.—.

Behrens

Anleitung zur mikrochemischen Analyse. Von Prof. H. Behrens (Delft). Mit 92 Figuren im Text. 1895. M. 6.—; geb. M. 7.—.

Elsner

Die Praxis des Chemikers bei Untersuchung von Nahrungsmitteln etc. etc. Von Dr. Fritz Elsner. 6., durchaus umgearbeitete und wesentlich vermehrte Auflage. In 10 Lieferungen à M. 1.25 (Lief. 1—3 erschienen).

Janke

Über den Unterricht in der Gesundheitslehre. Von Otto Janke. 1895. M. 2.50.

Hume

Über den Verstand. (Traktat über die menschliche Natur. I.) Von David Hume, übersetzt von E. Köttingen, bearbeitet von Theodor Lippe. 1895. M. 6.—.

Marchlewski

Die Chemie des Chlorophylls. Von Dr. L. Marchlewski (Manchester). 1895. Mark 2.—.

Demnächst erscheint:

Zur Psychologie des Schreibens.

Mit besonderer Rücksicht

auf individuelle Verschiedenheit der Handschriften.

Von

W. Preyer.

Mit über 300 Schriftproben im Text und auf 9 Tafeln.

Preis 8 Mark.

Während das Sprechen oft und mit Erfolg zum Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen gemacht worden ist, hat das Schreiben nur selten und in unzulänglicher Weise eine ähnliche Beachtung gefunden. Und doch bietet es eine Fülle psychologisch-physiologischer und pathologischer Probleme dar, ein ungeheures Material harret der Erforschung, und die Anwendung der experimentellen Methode ist hier verhältnismäßig leicht. Der Zusammenhang zwischen psychischen und physischen Vorgängen tritt beim Schreiben fälschlicher zu Tage, als bei irgend einer anderen willkürlichen Bewegung. Denn keine hinterläßt so deutliche, unmittelbare Spuren, welche während langer Zeiträume unverändert bleiben und fern von ihrem Urheber diesen mit Sicherheit zu bezeichnen gestatten.

Schon dem Ungeübteren ist es häufig möglich, an der Handschrift die Nationalität zu erkennen; je nach dem Beruf des Schreibers weichen die Handschriften voneinander ab — die kaufmännische, die Gelehrten-, die Arbeiter-Handschrift sind untereinander und von der des gewerbmäßigen Schreibers verschieden. Standesunterschied, Bildungsgrad, Lebensalter bewirken Verschiedenartigkeit der Handschrift; für den Arzt von Bedeutung sind namentlich die Schriftzüge von Alkoholikern und Geisteskranken.

Das größte Interesse aber bilden die *individuellen Verschiedenheiten* der Schrift, der Zusammenhang zwischen der Individualität einer Person und ihrer Handschrift. Hierin gipfelt die Darlegung des Verfassers in seinem Buch. Damit wird zum erstenmal der Versuch einer physiologisch-psychologischen Begründung der Graphologie unternommen; deren Tatsachen werden vom Verfasser mit einer auf diesem Gebiet bisher vermifsten Sicherheit bestätigt, ergänzt, richtig gestellt, gesichtet und auf natürliche Weise dem Verständnis näher gebracht. Aber nicht allein die mehr theoretischen Ergebnisse der vom Verfasser vorgenommenen neuen Analyse und Synthese der Schriftzeichen, sondern auch die hier vorgetragenen Folgerungen daraus für die praktische Verwertung der individuellen Verschiedenheiten der Handschriften machen das Buch für jeden gebildeten Leser, dem es um Menschenkenntnis zu thun ist — und wem liegt nicht daran? — eigentümlich anziehend. *Handschrift und Menschenkenntnis* könnte man das Buch wohl betiteln, darin liegt ein wesentlicher Teil seines Inhalts angegeben.

Chemisches Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANECEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Prof. Dr. R. SACHSSE in Leipzig. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Apparate. Cl. Payen, Chlorid-Akkumulatorenbatterie 721. — H. S. Cahart, Primärelemente 721. — Berlemont, Temperaturregulator 722. — A. Lupp, Beleuchtungsapparat 722. — H. Krümmel, Momentklemme für Büretten, Nitrometer etc. 723. — H. Blitz, Neue Laboratoriumsapparate 723. — A. Zensch, Neue Siebvorrichtung 724. — W. R. Hodgkinson, Bestimmung des Schmelz- und Entflammungspunktes 724. — J. Norman Collie, Eine neue Form des Barometers 724. — C. T. Heycock und F. H. Neville, Die Bestimmung hoher Temperaturen durch Platinwiderstandspyrometer 726. — K. Kiss, Die Schuller'sche automatische Quecksilberluftpumpe 726. — B. Tollens, Über eine Lampe zur Herstellung von Formaldehyd 729. — F. Becke, Klein'sche Lupe mit Mikrometer 729. — Lewis William Hoffmann und Robert W. Hochstetter, Neue Form eines Wasserofens mit Destillationsapparat 730. — Reiniger, Gebbert u. Schall, Natriumpresse 730.

Allgemeine und physikalische Chemie. A. P. Laurie, Die elektromotorische Kraft einer Jodzelle 731. — Georges Lemoine, Messung der Lichtintensität durch die chemische Wirkung 731. — J. W. Brühl, Spektrochemie des Stickstoffs 732. — W. H. Perkin, Magnetische Drehung einiger ungesättigter Kohlenwasserstoffe 732. — Albert Dahms, Gefrierpunkte einiger binärer Gemenge heteromorpher Substanzen 733. — H. Gerstmann, Über Ionen 733. — A. Leduc, Erniedrigung des Gefrierpunktes der sehr verdünnten Lösungen 734. — H. Köppe, Neue Methode zur Bestimmung isosmotischer Konzentrationen 734. — Ladislaus Natanson, Kinetische Energie der Bewegung der Wärme etc. 735. — Ulrich Dühring, Erklärung, betreffend die Allgemeingültigkeit des Siedekorrespondenzgesetzes 735. — J. Dewar, Verflüssigung von Gasen 735. — R. Meade Bache, Das Geheimnis der Brown'schen Bewegungen 735. — Holland Crompton und Mifs M. A. Whiteley, Die Schmelzpunkte von Gemischen 735. — E. Monnet, Kalorimetrische Unterss. von Salzlösungen 736. — F. A. Wolff jun., Einfluß des Magnetismus auf chemische Wirkung 736.

Anorganische Chemie. H. F. Newall, Spektrum des Argons 737. — Bohuslav Brauner, Darstellung von Argon im großen Maßstabe 737. — Alfred Schwicker, Umwandlungsgeschwindigkeit des Kaliumhypoiodits 737. — E. Divers, Saures Sulfat des Hydroxylamins 738. — A. Villiers, Oxyde etc. mit saurer und basischer Funktion 738. — W. Stortenbeker, Über Mischkristalle von Kobaltchlorid etc. 738. — S. Hada, Die Hypophosphite von Quecksilber etc. 738.

Organische Chemie. Paul Juillard, Natürliche Dioxystearinsäure 739; Tricinolein 739. — Delépine, Hexamethylenamin etc. 740. — Franz Weiss, Anhydroester der α -Aminosäuren etc. 740. — S. Fränkel, Derivate der Bromphenylmerkaptursäure 742. — C. J. Lintner, Isomaltose etc. 742. — A. R. Ling und J. L. Baker, Oktacetylmaltose 742. C. F. Cross, E. J. Bevan und C. Beadle, Zur Chemie der Cellulose 742. — G. Heller, Konstitution des Fluoresceins etc. 743. — R. Möhlau und A. Neubert, Einwirkung von Nitrosodimethylanilin auf tertiäre und sekundäre aromatische Amine etc. 744. — Léon Lefèvre, Konstitution des Jodgrüns 744. — F. Kehrmann, Über raumisomere Ester von Chinondioximen 745; Einwirkung von Orthoamidophenol auf Orthodiketone 745. — F. Kehrmann u. B. Mascioni, Derivate der Jodnaphtalinsäure 746. — J. Bertram u. R. Kürsten, Vorkommen des o-Cumarylaldehydmethyläthers im Cassiaöl 747. — C. Engler, Zur Synthese des Indigblaues 747. — J. Brecht, Über Camphoronsäure 748. — F. Stanley Kipping, Bromcamphersäure 748. — Th. Zincke, Unters. über Azoderivate des Phenyl- β -naphtylamins 749. — A. Monari und L. Scoccianti, Pyridin in den Produkten der Röstung des Kaffees 750. — V. Oliveri, Struktur des Nikotins 750. — Ed. Hirschsohn, Zur Prüfung ätherischer Öle 752. — A. G. Perkin, Kamala 752.

Agrikulturchemie. R. Sachsse, Der Löss in landwirtschaftlicher Beziehung 752. — P. P. Dehérain, Herbstkulturen in Stoppelfeldern 753. — H. Kämmerer u. H. Schlegel, Einfluss der Futtermittel auf die Beschaffenheit der Milch 754.

Mineralogische und geologische Chemie. A. Pelikan, Neues Vorkommen von Pyrophyllit 755. — Theodor Siegert, Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Löbau-Herrnhut 755. — J. Hazard, Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Löbau-Neusalza 755. — F. Rinne, Über norddeutsche Basalte 756. — Th. Fuchs, Die Dicke der Lithosphäre 757. — St. Zaleski, Über den Kieselsäure- und Quarzgehalt mancher Granite 757. — A. Pontoni, Mineralogische und chemische Zusammensetzung einiger Granite und Porphyrite des Bachergebirges 757.

Analytische Chemie. James Walker u. James Henderson, Halogenbestimmung in organischen Verbb. 758. — Geo. de Kemp, Neue Methode der quantitativen Bestimmung von Stickoxydul 759. — Engelbert Volmer, Peipers' Kohlenstoffbestimmung im Eisen durch Zeichnungsverfahren 759. — Richard Berger, Salpetersäurebestimmung 760.

Namenregister.

- | | | | |
|----------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|
| Bache, R. M. 735. | Engler, C. 747. | Krümmel, H. 723. | Pontoni, A. 757. |
| Baker, J. L. 742. | Fränkel, S. 742. | Kürsten, R. 747. | Reiniger 730. |
| Beadle, C. 742. | Fuchs, T. 757. | Laurie, A. P. 731. | Rinne, F. 756. |
| Becke, F. 729. | Gebbert 730. | Leduc, A. 734. | Sachsse, R. 752. |
| Berger, R. 760. | Gerstmann, H. 733. | Lefèvre, L. 744. | Schall 730. |
| Berlemont 722. | Hada, S. 738. | Lemoine, G. 731. | Schlegel, H. 754. |
| Bertram, J. 747. | Hazard, J. 755. | Ling, A. R. 742. | Schwicker, A. 737. |
| Bevan, E. J. 742. | Heller, G. 743. | Lintner, C. J. 742. | Scoccianti, L. 750. |
| Biltz, H. 723. | Henderson, J. 758. | Lupp, A. 722. | Siegert, T. 755. |
| Brauner, B. 737. | Heycock, C. T. 726. | Mascioni, B. 746. | Stortenbeker, W. 738. |
| Brecht, J. 748. | Hirschsohn, E. 752. | Möhlau, R. 744. | Tollens, B. 729. |
| Brühl, J. W. 732. | Hochstetter, R. W. 730. | Monari, A. 750. | Villiers, A. 738. |
| Çahart, H. S. 721. | Hodgkinson, W. R. 724. | Monnet, E. 736. | Volmer, E. 759. |
| Collie, J. N. 724. | Hoffmann, L. W. 730. | Natanson, L. 735. | Walker, J. 758. |
| Crompton, H. 735. | Juillard, P. 739. | Neubert, A. 744. | Weiss, F. 740. |
| Cross, C. F. 742. | Kämmerer, H. 754. | Neville, F. H. 726. | Whiteley, M. A. 735. |
| Dahms, A. 733. | Kehrmann, F. 745. | Newall, H. F. 737. | Wolff jun., F. A. 736. |
| Dehérain, P. P. 753. | 746. | Oliveri, V. 750. | Zaleski, S. 757. |
| Delépine 740. | Kemp, G. de 759. | Payen, C. 721. | Zensch, A. 724. |
| Dewar, J. 735. | Kipping, F. S. 748. | Pelikan, A. 755. | Zincke, T. 749. |
| Divers, E. 738. | Kiss, K. 726. | Perkin, A. G. 752. | |
| Döhring, U. 735. | Köppe, H. 734. | Perkin, W. II. 732. | |

Chemisches Central-Blatt.

1895 Band I.

Nr. 14.

3. April.

Apparate.

Cl. Payen, Chlorid-Akkumulatorenbatterie. Zur Darst. des aktiven Materials werden aus einer geschmolzenen Mischung von PbCl_2 und ZnCl_2 kleine Tafeln gegossen, für die (—) Platten etwa 18 mm im Quadrat und 8 mm dick, und zwar in Gruppen zu vier vereinigt durch Zwischenteile von 2,4—3 mm, für die (+) Platten in Form kleiner, mit abgeschrägtem Rande versehener Plätzchen. Diese Gufstücke werden unter hohem Druck mit einem Rahmen aus einer Legierung von Pb und Sb umgossen u. die erhaltenen Rahmenwerke alternierend in metallischem Kontakt mit Zn-Platten in verd. ZnCl_2 -Lsg. eingesetzt. Durch die eintretende chemische Rk. wird ZnCl_2 und das Cl des PbCl_2 entfernt, und es bleibt in den Rahmen ein krystallines, sehr reaktionsfähiges Schwammblei zurück. Diese Platten werden dann in gewohnter Weise in den Akkumulatoren verwandt. Batterien mit diesen Platten haben sich in Paris u. anderen Städten gut bewährt. (Berg.-Hüttenm.-Ztg. 56. 77.) SCHMITZ-D.

H. S. Cahart, Primärelemente. Aus der unter der Presse befindlichen Bearbeitung eines Werkes des Vfs. wird folgendes mitgeteilt: *Lokalaktion und Amalgamation.* Die Lokalaktion des technischen Zn in Säurelsg., das ist die durch die Verunreinigungen des Zn mit diesem im Elektrolyten sich bildenden kleinen Stromkreise, welche durch Lösen des Zn bei offenem Stromkreis die vorhandene potentielle Energie vermindern, bei geschlossenem nicht von einer entsprechenden Konversion in nach außen wirkende Elektrizität begleitet sind, wird durch Amalgamieren des Zn unterdrückt. Bleibt amalgamiertes Zn längere Zeit an der Luft stehen, so trennt sich das Hg in Form kleiner Kügelchen wieder vom Zn, so daß die Amalgamierung unwirksam wird. — *Wirkungsweise der Amalgamation* beruht darin, daß das Hg reines Zn an die Oberfläche des Körpers bringt, die Unreinigkeiten fallen mit der Zeit zu Boden, und die Aufzehrung des Zn durch dieselben wird so umgangen. Bei reinem, technischem und amalgamiertem Zn wirkt unter Umständen auch ein vorhandener Überzug von H der Lokalaktion entgegen; denn amalgamiertes Zn in W. mit $\frac{1}{100}$ Volum H_2SO_4 löst sich erst, wenn der Atmosphärendruck vermindert wird, mit Wiederherstellung dieses Druckes hört auch der Lösungsvorgang wieder auf. Wird amalgamiertes und technisches Zn zusammen in ein Gefäß mit verd. H_2SO_4 gestellt, so spielt das amalgamierte die Rolle des Zn, das andere die Rolle des Cu einer Voltakette, das amalgamierte zeigt mithin hier größere Lösungstension, als das technische. Reines, elektrolytisches und ebensolches, aber amalgamiertes Zn als Elektroden in neutrale ZnSO_4 -Lsg. gestellt, zeigen keine Potentialdifferenz. — *Oberflächenamalgamation u. Quecksilberlegierung.* Durch Amalgamieren kann die Lokalaktion in manchen Lsgg. bis auf $\frac{1}{10\,000}$ herabgesetzt werden. Legierungen von Zn und Hg sind widerstandsfähiger als amalgamiertes Zn, zumal da bei längerem Gebrauch die Oberfläche des amalgamierten Zn Hg verliert, während die der Legierung sich bei zunehmender Auflösung mit Hg anreichert; die Legierungen werden beim Gebrauch spröder. — *Übelstände beim Daniell-Element.* Die Ausscheidung von Cu auf der Thonzelle und dem Zn (auf diesem oxydiert es sich leicht und erscheint als

schwarzer Überzug) wird möglichst verhindert durch Auseinandernehmen des Elementes nach dem Gebrauch und Einstellen der Thonzelle in W. Der große, oft nachteilige Widerstand des Elementes ist abhängig von Dicke u. Beschaffenheit der Thonzelle, den Abmessungen und der Entfernung der Elektroden; die Konzentration der Lsg. ist nur von geringem Einfluß. — *Einfluß der Temperatur auf die Zelle.* Die elektromotorische Kraft nimmt für je 1° Temperaturerhöhung um 0,015% ab. Der innere Widerstand der Elektrolyte wird durch Erwärmen vermindert; im DANIELL-Element wird durch Erwärmen auf 100° der Widerstand auf $< \frac{1}{n}$ herabgesetzt. Der Widerstand metallisch-leitender Körper wird durch Erwärmen erhöht mit Ausnahme der Legierung von Ferromangan mit Cu. (Ztschr. Elektrotech. und Elektrochemie 1895. 534—37.) SCHMITZ-DUMONT.

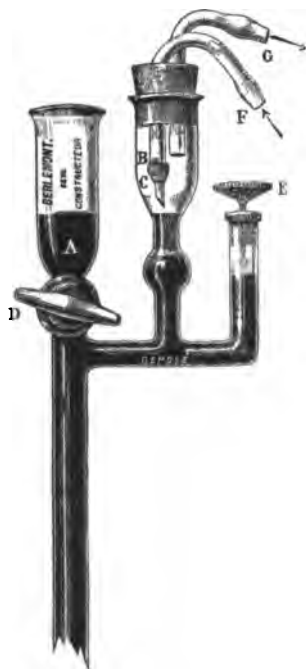


Fig. 61.

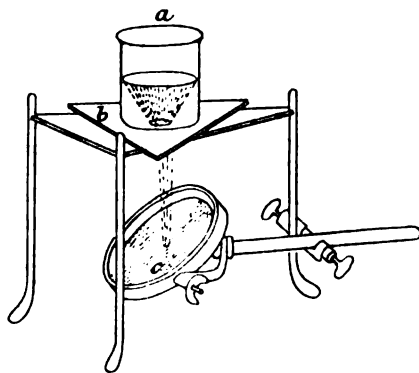


Fig. 62.

Berlemont, Temperaturregulator. Dieser neue Apparat hat den Vorteil, daß er ohne Kautschukmembran sich automatisch einstellt und bei hohen Temperaturen höchstens um 3° verschieden anzeigt. Der App. (Fig. 61) wird mit Hg gefüllt, Hahn D wird dann geschlossen und der Brenner angezündet. Wenn das Hg die Spitze des Rohres C verschließt, wird D wieder geöffnet, bis die Temperatur 10—15° unterhalb der gewünschten ist. Dann wird Hahn D wieder geschlossen u. das Quecksilber mit Schraube E eingestellt. Das Loch B wird mittels eines Kautschukringes so weit verschlossen, bis es nur so viel Gas passieren läßt, daß die Brenner nicht verlöschen. — Der Apparat stellt sich, wenn er einmal reguliert ist, automatisch auf dieselbe Temperatur wieder ein. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 228—29. [6/2.*.]) HESSE.

A. Lupp, Beleuchtungsapparat. Zur genauen Erkennung der Endrk. bei maßanalytischen Arbeiten, sowie zur Beobachtung sehr feiner Ndd. oder qualitativer Rkk.

hat Vf. einen Beleuchtungsapparat konstruiert, welchen MAX KÄHLER u. MARTINI in Berlin anfertigen. Das Becherglas *a* (Fig. 62), welches die betreffende Fl. enthält, steht auf einem Dreifuß auf einer Unterlage *b*, welche ein kleines Loch trägt; durch entsprechende Stellung des am Dreifuß befestigten Hohlspiegels *c* läßt man die Lichtstrahlen durch das Loch in der Unterlage *b* in die Fl. eintreten. (Chem. Ind. 1895. 18; Pharm. Centr.-H. 36. 156.) ARENDT.

H. Krümmel, Momentklemme für Büretten, Nitrometer etc. Die Klemme (Fig. 63) ist mit einem Hebelmechanismus (*a—b*) aus Stahl versehen, welcher bewirkt, daß durch eine halbe Drehung der Flügelmutter die Klemme ganz geöffnet oder geschlossen werden kann. Beide Arme bewegen sich hierbei gleichzeitig und gleichmäßig, wodurch eine zentrale Einspannung aller Röhren ermöglicht wird. Vor den gewöhnlichen Klemmen, die durch mehrmaliges Umdrehen einer Schraubenmutter geschlossen und geöffnet werden, hat sie den Vorzug schnellerer Handhabung, vor den durch Federdruck haltenden Klemmen den Vorzug eines starken, regulierbaren und nicht nachlassenden Druckes. Diese Klemme wird in drei Größen für Röhren von 15—50 mm in Messing oder schmiedbarem Guß geliefert von der mechanischen Werkstätte ERHARDT & METZGER, Darmstadt. (Chem.-Ztg. 19. 353. 27/2. Magdeburg.)

SCHMITZ-DUMONT.

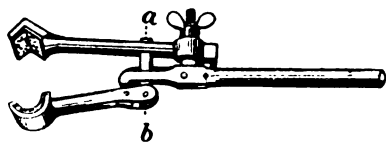


Fig. 63.



Fig. 64.

H. Biltz, Neue Laboratoriumsapparate. 1. Apparat zur Vakuumfraktionierung. Der Apparat (Fig. 64), welcher von KÄHLER und MARTINI, Berlin W. geliefert wird, ist aus der Figur ohne weiteres verständlich. Der Glasstab mit Handhabe, dessen unteres Ende den Glockentrichter mit gebogenem Abflußrohr trägt, ist drehbar, so daß die Mündung des Abflußrohres über alle unter der Glocke befindlichen Bechergläser geführt werden kann. Die Dichtung ist eine vollkommene.

2. Saugtrichter. Vf. hat von der kgl. Porzellanmanufaktur Berlin Trichter nach der BÜCHNER'schen Form, aber in kleineren Dimensionen (5,5 cm im Durchmesser und 2,3 cm Höhe des Cylinderteiles) anfertigen lassen. Dieselben bewährten sich besonders bei präparativen Arbeiten. Bezugsquelle für den Einzelverkauf: KÄHLER und MARTINI, Berlin W., und C. DESAGA, Heidelberg.

3. Ansieder. Vf. empfiehlt, um ein Stößen sd. Fil. zu vermeiden, die SIWOLOBOFF'schen Kapillarröhrchen, Ber. Dtsch. chem. Ges. 19. 795. (Chem.-Ztg. 19. 304.)

MEYER.

A. Zensch, *Über eine neue Siebvorrichtung* (Fig. 65). Auf einem gußeisernen Statif ist seitlich ein Blechgehäuse mit cylindrischem Ablauf befestigt, in welchem Handsiebe von verschiedener Feinheit befestigt werden können. Durch den Trieb werden diese in regulierbare oscillierende Bewegung versetzt, während eine im Siebe rotierende Bürste die Zerteilung von Klümpchen bewirkt. Das Sieb ist gegen Verstäubung oben geschlossen. (Chem.-Ztg. 19. 354. 27/2. Maschinenfabrik ZENSCH, Wiesbaden.) SCHMITZ-DUMONT.

W. R. Hodgkinson, *Bestimmung des Schmelz- und Entflammungspunktes.* Man bringt den zu prüfenden Stoff in das Platinschälchen *B* (Fig. 66), welches mittels Platindraht mit dem Thermometer *C* verbunden ist. Letzteres wird durch die Asbestpackung *D* in dem Hals des Kolbens *A* festgehalten. Der Kolben wird durch eine Flamme erhitzt, und der Stand des Thermometers im Moment der Explosion wird beobachtet. Für Nitroglycerin ergaben vier Beobachtungen des Entflammungspunktes 158°, 157°, 158°, 157°. (Chem. News 71. 76. 8/2.) BODLÄNDER.

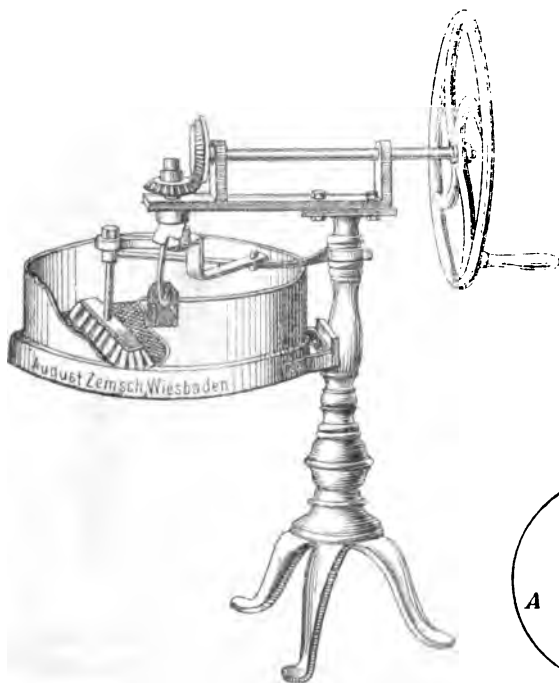


Fig. 65.

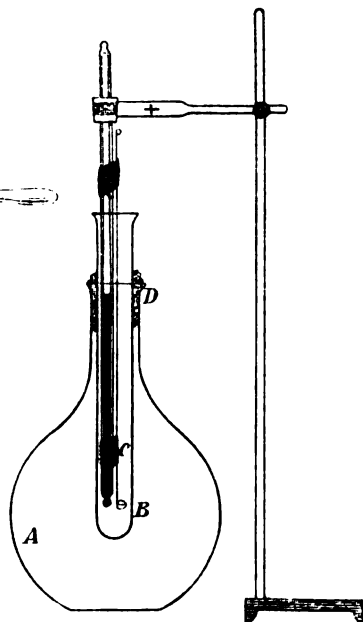


Fig. 66.

J. Norman Collie, *Eine neue Form des Barometers* (Fig. 67). Die Vorzüge des vom Vf. konstruierten Barometers, über welches schon S. 465 kurz berichtet worden ist, sind die folgenden. Das Rohr ist aus starkwandigem Glas und besitzt sehr geringes Lumen, wodurch große Haltbarkeit erreicht wird u. nur wenig Quecksilber zur Füllung erforderlich wird. Bei *C* ist eine Erweiterung, in welcher sich Luftblasen sammeln, die etwa in dem Rohr in die Höhe steigen. Das untere Ende des Rohres ist bei *D* kapillar ausgezogen und taucht mit dem umgebogenen Ende in das Quecksilber in *B*, wodurch die Ablesung erleichtert und das Eindringen von Luftblasen verhindert wird. Das Rohr lässt sich in der Mitte zerlegen und, wie in

der Nebenzeichnung (Fig. 68) angegeben, durch den Schliff *E* leicht zusammenfügen; hier-



Fig. 67.



Fig. 68.

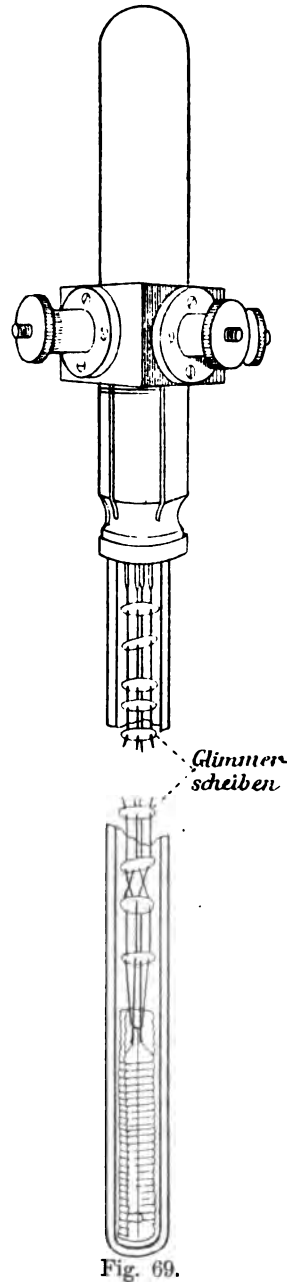


Fig. 69.

durch wird es möglich, beim Transport das Barometer in einer nicht zu langen Kiste unterzubringen. Wenn man das Ansatzstück von *B* mit einer Luftpumpe in Verb.

bringt, kann man Luftblasen aus dem Rohr leicht entfernen. Das Instrument kann von jedem Glasbläser leicht hergestellt werden u. läßt sich leicht füllen. Die Zahlen auf *A* gehen von einem in der Mitte des Rohres angenommenen Nullpunkt von unten nach oben und auf *B* von oben nach unten, so daß man die abgelesenen Zahlen nur zu addieren braucht. Die Ablesungen sind sehr genau. (J. Chem. Soc. London 67. 128—32. London University College.)
BODLÄNDER.

C. T. Heycock u. F. H. Neville, *Die Bestimmung hoher Temperaturen durch Platinwiderstandpyrometer*. Das Pyrometer für die S. 465 beschriebenen Verss. hatte die in Figur 69 angegebene Form. Der in einem Porzellanrohr befindliche Platindraht, durch dessen Leitungswiderstand bei verschiedenen Temperaturen die letzteren gemessen werden sollten, ist um zwei sich rechtwinklig durchschneidende Glimmerplatten schraubenartig gewickelt. Die Verbindungsdrähte an den beiden Enden des Pyrometerdrahtes sind dadurch voneinander isoliert, daß sie durch Löcher gehen, welche in horizontale Glimmerscheibchen gebohrt sind. Bei der Temperaturbestimmung wird nur das untere Ende des Porzellanrohrs so weit erhitzt, als sich die eigentlich für die Messungen dienende Drahtspirale befindet. Da aber auch der Zuleitungsdraht hierbei erwärmt wird, muß eine Korrektur hierfür ebenso geschaffen werden, wie für den aus dem Dampf herausragenden Teil der Quecksilbersäule bei dem Quecksilberthermometer. Die Messungen des Widerstandes erfolgten wie gewöhnlich durch die WHEATSTONE'sche Brücke. Zur Korrektur wurde in den Teil der Brücke, welcher den Widerstandskasten enthält, ein Kompensationsdraht eingeschaltet, welcher, wie aus der Figur ersichtlich ist, ebenso lang ist, wie die Leitungsdrähte, ebenfalls durch die Glimmerplättchen isoliert ist und an der Stelle, wo die Leitungsdrähte mit dem Meßdraht verbunden sind, nach oben gebogen ist und zur Brücke zurückkehrt. Die Widerstandsänderung durch die Erhitzung der Leitungsdrähte wird also vollkommen durch die genau gleiche Widerstandsänderung des Kompensatordrahtes ausgeglichen.

Die Widerstände bei 0° und 100° werden bestimmt, und es wird zunächst angenommen, daß die Widerstandsänderungen der Temperaturänderung proportional sind. Die hierdurch erhaltenen Temperaturwerte der Widerstände sind aber von den wirklichen Temperaturen verschieden, u. es wurde deshalb durch Bestimmung der Temperatur des verdampfenden Schwefels für jedes Pyrometer eine Gleichung festgestellt, wonach aus der durch den Widerstand gefundenen Temperatur die wirkliche Temperatur zu berechnen ist. Auch auf die ziemlich unbedeutende Änderung der Konstanten der Pyrometer nach längerer Benutzung wurde Rücksicht genommen. Die Einzelwerte der Bestimmungen zeigen geringe Abweichungen. Beim Gold differiert der Erstarrungspunkt in 17 Bestimmungen nur von 1060,1°—1062,3°, beim Silber in 16 Bestimmungen von 959,4°—961,0°. Auf die Reinheit der angewandten Metalle wurde großes Gewicht gelegt. (J. Chem. Soc. London 67. 160—99. Cambridge, Sidney Sussex College.)
BODLÄNDER.

K. Kiss, *Die Schuller'sche automatische Quecksilberluftpumpe*. Eine Gesamtansicht des Apparates zeigt Fig. 70. Die dreihalsige, 1,5 l fassende, teilweise mit Hg gefüllte WOULFF'sche Flasche *A* trägt drei gut eingeschliffene Röhren, deren mittlere, fast bis zum Flaschenboden reichende sich in die etwa 1 l fassende Kugel *B* fortsetzt. Auf diese ist der mit Ventilen versehene Röhrenteil *C* aufgesetzt. Die röhrenförmigen Ansätze von *B* tragen die Verzweigungen *D F*, auf deren Schliff *a* das Rohr *E* von Barometerhöhe gesetzt ist; an dieses ist der Trockenapparat *e* mit dem Manometer *o* und dem zu dem auszupumpenden Raume führende Schliff *d* geschmolzen. Das linke Rohr von *A* trägt den Dreiweghahn *H*, dessen Griff durch Metallstab mit dem Kreisbogen *K* fest verbunden ist. Denkt man sich zum leichteren Verständnis das rechte Rohr von *A* sowie das Rohr *L* des Schliffes *d* zu geschmolzen, durch den Hahn *H* das Innere von *A* mit der Außenluft in Kommuni-

kation gebracht, und durch die an den Schliff *b* angeschlossene Wasserluftpumpe *n* die Luft in *B* verd., so steigt aus *A* das Hg durch das kleine Glasventil *e*, bis über das Ventil *e*. Die nach *A* eindringende Luft passiert die Trockenröhre *g*, und das an *H* angefügte, zu einem Durchmesser von $\frac{1}{4}$ mm ausgezogene Röhrchen *M*; dieses Röhrchen verhindert ein zu plötzliches Nachströmen der Luft und dadurch verursachtes heftiges Anschlagen des Hg in *B* u. *C*. Bei Abstellung der Pumpe *n* sinkt

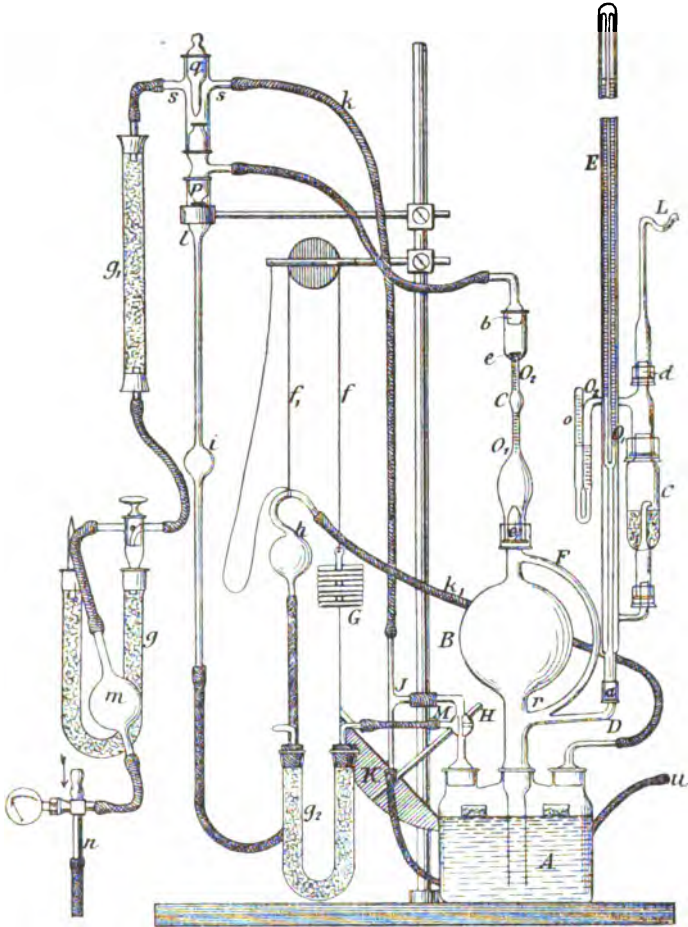


Fig. 70.

das Hg bis zum Ventil *e*. Die Ventile sind dreieckige, auf die Röhrenden aufgeschliffene Glasplättchen. Wird nun durch Umstellung von *H* *A* mit *n* verbunden, so fließt das Hg nach *A* zurück, wodurch von *e* abwärts ein Vakuum entsteht, das durch *D* seine Wirkung auf die angeschlossenen Apparate und das zu evakuierende Gefäß überträgt. Dreht sich *H* in die anfängliche Stellung zurück, so hebt sich Hg und verdrängt die nach *B* gesaugte Luft.

Die erwähnten, abwechselnd notwendigen Verbb. der Hilfspumpe werden automatisch durch den Regulator bewirkt, dessen Teile durch das in der Figur sichtbare eiserne Statif getragen werden. Der über die Rolle laufende Faden *f* trägt

einerseits das durch eine Schnur mit dem Kreisbogen k verbundene, aus einzelnen abhebbaren Metallscheiben bestehende Gewicht G , andererseits die ca. 50 ccm fassende Kugel h ; Faden f_1 begrenzt die Bewegung nach unten. Ein dickwandiger Gummischlauch verbindet h mit einer 50—60 cm langen, engen Glasröhre, in deren Mitte die Kugel i von 10—15 ccm Inhalt, und an deren oberem Ende ein mit Ventil l versehener Schliff angebracht ist. In den Schliff p ist ein T-Rohr eingesetzt u. auf dieses ein mit den Abzweigungen s versehenes Schlußstück aufgeschliffen. Das obere Ende des T-Rohres trägt ein schlecht schließendes, durch den eingeschliffenen Glasstopfen q in seiner Bewegung beschränktes Ventil, welches ein zu rasches Ein-

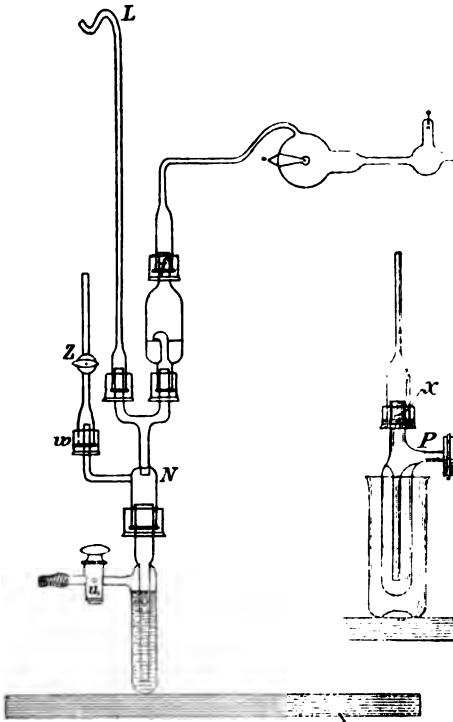


Fig. 71.

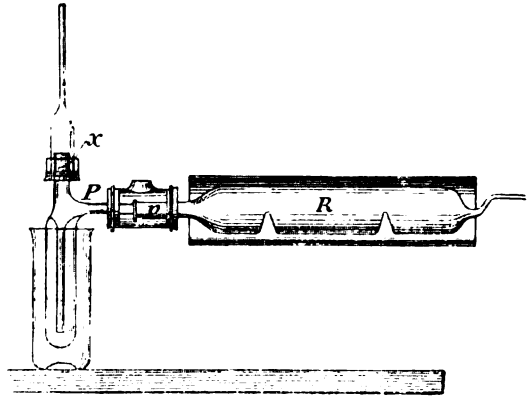


Fig. 72.

dringen der Luft in die Pumpenteile verhindert. Die Verb. des T-Rohres, der Regulatorkugel h und des einen Ansatzes s mit der Quecksilberpumpe, sowie des anderen Ansatzes s mit den Trockenröhren $g g_1$ u. der Hilfspumpe n sind aus Figur 70 klar ersichtlich. Der an das T-Rohr J angefügte Schlauch u führt zu dem unten zu besprechenden Gaseinlaßapparat. Durch p wird das durch Vers. ermittelte Hg eingefüllt. — Funktionieren des Regulators: Ist durch H Verb. von A mit der Luft hergestellt, so wird durch die Hilfspumpe n das Hg in der Pumpe wie im Regulator zum Steigen gebracht bis zu b u. p , wo durch Schluß der Ventile weiteres Steigen verhindert wird. Kugel h ist dadurch so erleichtert, daß G u. K fallen, und H in die in Fig. 70 sichtbare Stellung gedreht wird. Nun verd. die Hilfspumpe die Luft in A und von hier durch Schlauch k_1 in h ; die Ventile bei p , e und e_1 schließen nun nach unten ab; das nach h zurückgelangte Hg hebt G , stellt H wieder auf die Anfangsstellung, und das Spiel beginnt von neuem. Ein Hub dauert etwa

3 Min. Besonderer Vorteil der Konstruktion liegt darin, daß die Schläuche in keiner Verb. mit dem Teil sind, in welchem die TORRICELLI'sche Leere erzeugt wird.

Der Gaseinlaßapparat (Fig. 71), durch Hahn u_1 und Schlauch u (Fig. 70) an J , durch L an d (Fig. 70) angeschlossen, dient zum Füllen von Spektralröhren und anderen Gefäßen mit verd. Gasen. Hahn Z führt nach dem Gasentwicklungsapparat; an den Schliff f ist das zu füllende Gefäß angeschmolzen. Steht A (Fig. 70) mit der Außenluft in Verb., so wird durch die arbeitende Pumpe das im untersten Teile des Apparates enthaltene Hg gehoben, schließt durch ein aufschwimmendes Glasplättchen das abgeschliffene Rohrende N und den Apparat gegen Z ab; wird H (Fig. 70) gedreht, so sinkt es wieder zurück. Soll ein Gefäß nur evakuiert werden, so wird Schlauch u abgeschlossen, Apparat Fig. 71 entfernt und an das Rohr L (Fig. 70) das Gefäß angeschmolzen. Soll die Pumpe bei Destillationen gebraucht werden, so wird Apparat Fig. 72 mit dem Schliff x an das Rohr L (Fig. 70) angefügt. R , die SCHULLER'sche Retorte, ist behufs gleichmäßiger Erhitzung in einem dicken Eisenrohr befestigt; P dient als Kühlrohr, 1–2 ccm Hg hier hineingegeben, sollen das schädliche Eindringen von Dämpfen in die Pumpe verhindern. Die Schliffe d (Fig. 70), w , f (Fig. 71), x , v (Fig. 72) haben mehrere Ansatzstücke, so daß Wechseln und Auslassen einzelner Teile sehr bequem ist.

Vf. macht eingehende Angaben über Montierung und Gebrauch des Apparates, sowie die von ihm ausgeführte Prüfung der Wirksamkeit. Nach 57 Pumpenzügen wird der Grenzwert der Verdünnung, 0,000 05 mm, erreicht. Der vollständige Apparat wird für 150 fl. geliefert von dem Glastechnischen Laboratorium des Polytechnikums in Budapest, Esterházygasse Nr. 1. (Z. Instrumentk. 15. 59–72; Mathematischer u. Naturwissenschaftlicher Anzeiger der Akademie 12. [19/2.* 94. Sitzung d. ung. Akad. d. Wissensch.].)

SCHMITZ-DUMONT.

B. Tollens, *Über eine Lampe zur Herstellung von Formaldehyd.* Eine gewöhnliche gläserne Spirituslampe wird mit Methylalkohol gefüllt, über den wenig vorragenden Docht eine aus feinem Platindrahtnetz zusammengebogene 2 cm hohe und 1 cm weite Haube gestülpt, die Lampe entzündet und, wenn das Platinnetz glühend, durch kurzes Aufsetzen des Glashutes die Flamme ausgelöscht, worauf die Aldehydbildung aus dem verdampfenden A. durch das glühende Pt beginnt. Durch Umgeben des Pt mit einem Schornstein verhindert man, daß durch zu starken Luftzug eine Flamme entfacht und damit die Aldehydbildung sistiert wird. Die Lampe wird sich auch zur Desinfektion geschlossener Räume brauchen lassen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 261–63. 25/2. [11/2.].)

SCHMITZ-DUMONT.

F. Becke, *Klein'sche Lupe mit Mikrometer.* Um das CZAPSKY'sche Okular, welches durch Einschaltung einer Irisblende in der Bildebene die Beobachtung ungestörter und scharfer Interferenzbilder sehr kleiner Mineraldurchschnitte gestattet, auch für Messungen einzurichten, kombiniert der Vf. mit dieser Vorrichtung das Prinzip KLEIN's, das Interferenzbild mit einer aplanatischen Lupe zu beobachten. Zu diesem Zwecke wird über das CZAPSKY'sche Okular ein zweiter Röhrenstutzen gestülpt, der enthält eine aplanatische Lupe und unter dieser ein durch außen angebrachte Schraubenköpfe verstellbares Okularmikrometer. Gemäß der MALLARD'schen Methode der Axenwinkelmessung im Mikroskop wird dann die Konstante K u. der Wert der Teilstriche festgestellt; für dauernden Gebrauch wird man, um die Rechnung nicht in jedem einzelnen Falle nach MALLARD wiederholen zu müssen, sich eine Kurve zeichnen, deren Abscissen den Teilstreichen, deren Ordinaten den Winkeln entsprechen. Diese Winkel sind scheinbare. Um mit derselben Konstruktion die wahren Winkel abzulesen, sind in dasselbe Koordinatensystem die Kurven der wahren Winkel für die Brechungsexponenten 1,5, 1,6, 1,7, eingezeichnet. Zwischen-

liegende Werte sind durch Interpolation zu erhalten. (TSCHERMAK's Mitt. 14. 375—78.) SAUER.

Lewis William Hoffmann und **Robert W. Hochstetter**, *Neue Form eines Wasserofens mit Destillationsapparat*. Die Kombination eines Wassertrockenschranks mit einem Destillationsapp. ist nicht neu, sondern bereits von HERBERT HILL 1892

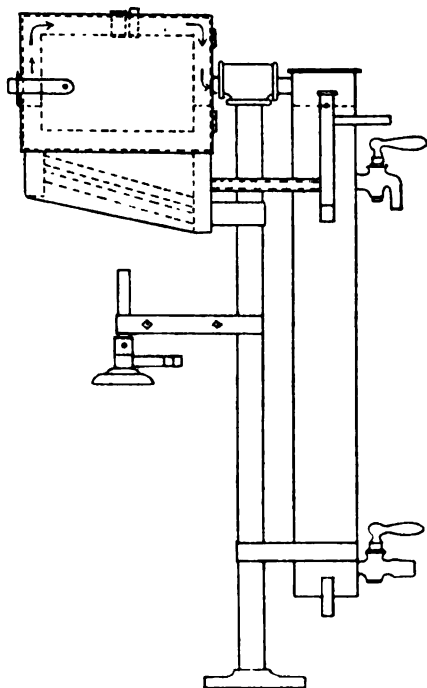


Fig. 73.

angegeben worden, im übrigen unterscheidet sich der App. der Vff. sehr wesentlich von jenem. Die heizende Fläche (Fig. 73) besteht hauptsächlich aus einer Reihe von Röhren, die an jedem Ende mit Wasserkästen verbunden sind. Diese Rohre, durch welche das W. zirkuliert, sind so geneigt, daß der sich entwickelnde Dampf leicht aufsteigen kann. Als Heizquelle dient ein gewöhnlicher Bunsenbrenner, dessen Flamme sich über die Oberfläche der Rohre (von geringem Durchmesser) verbreitet. Der Dampf umstreicht den ganzen Trockenraum und wird in einem seitlichen Kühler von Blockzinn kondensiert. Das Kondenswasser wiederum dient zur Speisung der Rohre mit W. Es fließt vom Boden des Kühlers nach dessen oberem Ende u. absorbiert so viel Hitze, um in den fast zum K. erwärmten Wasserkasten einzutreten. Das Zuführrohr ist so eng, daß die Zirkulation zwischen Kühler u. Ofen

gering, aber konstant ist. Am oberen Ende des Kühlers befindet sich ein Hahn zum Ablassen von Dampf. Schmale Öffnungen in der Thür und im Dach des Trockenschranks vermitteln die Ventilation. Im Ofen herrscht eine Temperatur von 98 bis 101°, also im Mittel von 100°. Der App. liefert außerdem dest. W., h. W. u. Dampf und empfiehlt sich wegen seiner kompendiösen Form auch für kleinere Laboratorien. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 122—24. [Nov. 1894.] Cincinnati. Mt. Auburn.) HEFELM.

Reiniger, Gebbert und **Schall**, *Natriumpresse, modifiziert nach Angaben von Herrn E. Beckmann*. (Fig. 74, 75, 76, 77.) Die früher von E. FISCHER empfohlene Natriumpresse wird dahin modifiziert, daß der Querarm *es* (Fig. 74) u. die Schraubenspindel *a* nicht mehr aus demselben Stück sind wie der Pressbolzen *b*, sondern daß letzterer, der durch die Mutter und Gegenmutter *f* befestigt wird, sich unabhängig bewegt und keine drehende, sondern nur eine auf- und abwärts gerichtete Bewegung vollführt. Hierdurch wird verhindert, daß die in den Metallen vorhandenen Verunreinigungen sich in den Presscylinder einpressen. Auch der Presscylinder *ed* (Fig. 75) besteht aus zwei Teilen, die durch den Schraubenschlüssel (Fig. 76) u. den gebogenen Schlüssel (Fig. 77) voneinander getrennt werden können. Man kann die enge Bohrung in *d* leicht durch Einlegen in A. reinigen und durch Auswechseln

des Unterteils Natriumfäden oder Band von anderen Dimensionen erhalten. Befestigt wird die Presse an einem niedrigen, soliden Holztisch. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 322—24. 11/3. Erlangen.)

BODLÄNDER.

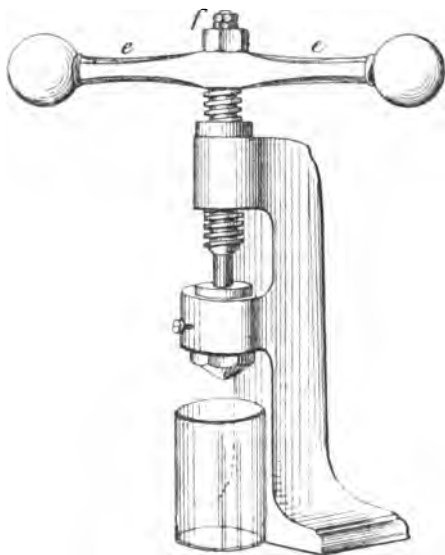


Fig. 74.

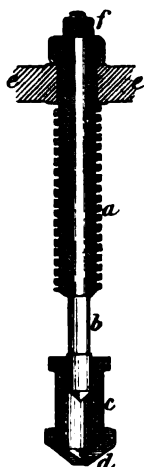


Fig. 75.

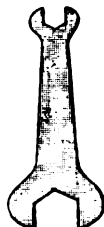


Fig. 76.



Fig. 77.

Allgemeine und physikalische Chemie.

A. P. Laurie, *Die elektromotorische Kraft einer Jodzelle*. Taucht man Zink u. Platin, die leitend verbunden sind, in eine Jodkaliumlg., so erhält man eine elektromotorische Kraft von 1,172 Volt.; indessen ist dieser Wert sehr unbeständig und variiert für verschiedene Platindrähte. Fügt man aber zu dem Jodkalium nur eine Spur Jod, so steigt die elektromotorische Kraft augenblicklich u. erreicht bei einem Gehalt von 0,0001% den Wert 1,32 Volt.; bei 0,1% Jod ist der Wert 1,46 Volt., bei 0,001% 1,369 Volt. Die elektromotorische Kraft nimmt regelmäfsig mit der Konzentration des Jods zu und kann zum Mafsstab der letzteren dienen. Der Vf. will dies Verhalten benutzen, um die Diffusion von Jod in Jodkaliumlsgg. festzustellen. Vorläufige Vers. haben ergeben, dafs die Diffusion unabhängig davon ist, ob die Lsg. Jodkalium oder Jodkadmium enthält. (Chem. News 71. 121. 8/3.; London Chem. Soc. [21/2.*].)

BODLÄNDER.

Georges Lemoine, *Messung der Lichtintensität durch die chemische Wirkung; Versuche mit Gemischen von Eisenchlorid und Oxalsäure*. Die Zers. von Gemischen von Eisenchlorid und Oxals. in wss. Lsg. durch das Licht läfst sich zur Messung der Lichtintensität verwenden, wiewohl die Reduktion des Eisenchlorids durch die Oxals. eine exotherme ist. Die bei der Reduktion entwickelte Wärme ist aber an sich klein und bewirkt wegen der Verbreitung im Lösungsmittel keine Temperatursteigerung, die grofs genug wäre, die eingeleitete Rk. im Dunkeln weiter gehen zu lassen. Man kann deshalb die Zers. der Intensität des Lichtes proportional setzen. Rücksicht zu nehmen ist auf die physikalische Absorption des Lichtes, die neben der chemischen einhergeht. Dieselbe wurde an Lsgg., die gleichviel Eisenchlorid, aber keine Oxals. enthalten,

experimentell bestimmt. Es werden von dem Vf. Formeln entwickelt, die den Einfluß der von Schicht zu Schicht durch physikalische Absorption sich ändernden Lichtstärke auf die chemische Wirkung zu berechnen gestatten. Daß die Formeln richtig sind, wird experimentell dadurch gezeigt, daß die berechnete Zers. des Gemisches in unendlich dünner Schicht durch das Licht die gleiche ist, auch wenn die Dicken der beobachteten Schichten in zwei Veras. bei gleicher Beleuchtung im Verhältnis 1 : 4 stehen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 441—44.) BODL.

J. W. Brühl, *Spektrochemie des Stickstoffs. I. II. Isomerie*. In der ersten Abhandlung stellt der Vf. das experimentelle Material seiner Unterss. von 132 stickstoffhaltigen organischen Verbb. zusammen. Die Tabellen enthalten K., D_{λ}° , D_{λ} (wo t die Beobachtungstemperatur bei den spektrometrischen Messungen ist) u. die Brechungsindizes für Li, H α , Na, Tl, H β und H γ . In einer zweiten Tabelle sind die hieraus berechneten spezifischen und die molekularen Refraktionskonstanten und Dispersionskonstanten zusammengestellt. In der zweiten Abhandlung zieht der Vf. aus diesen Resultaten Schlüsse über den *Einfluß der Isomerie*. Es ergab sich, daß auch bei den Stickstoffverbb. sättigungsisomere Verbb. niemals auch nur angenähert gleiches Refraktions- oder Dispersionsvermögen ergeben. Letztere sind bei den Nitroverbb. kleiner, dagegen sind K., D. u. Brechungsindizes größer, als bei den isomeren Nitriten. Die sämtlichen genannten physikalischen Konstanten sind bei den Pyridinabkömmlingen kleiner, als bei den Isomeren der aromatischen Reihe, u. gleiches gilt für das Verhältnis der Pyrazine zu den isomeren aromatischen Hydrazinen. Die dreifache Stickstoffkohlenstoffbindung hat optisch geringeren Einfluß, als zwei doppelte Stickstoffkohlenstoffbindungen und auch geringeren, als zwei Äthylenbindungen. Gesättigte heterocyklische Stickstoffverbb., wie Pyridin, besitzen kleineres Refraktions- und Dispersionsvermögen, aber höheren K., D. und Brechungsindex, als isomere, olefinische Körper und verhalten sich somit den stickstofffreien, hetero- und homocyklischen Kohlenstoffverbb. analog. Ggw. von Äthylenbindungen erhöht auch bei den Stickstoffverbb. das Refraktions- und Dispersionsvermögen stärker, als andere Bindungsweisen.

Von den stellungsisomeren Körpern haben gleiches Refraktions- u. Dispersionsvermögen die Ketoxime, Aldoxime und Aldoximsauerstoffäther, während sie sich in K., D. und Brechungsindex unterscheiden. Von den Aminen haben die zweigisomeren, d. h. diejenigen, bei welchen an den Stickstoff gleichviel, gleich gesättigte Kohlenstoffatome gebunden sind, die sich also nur in der Struktur der Radikale unterscheiden, wie Butylamin und Isobutylamin gleiches Refraktions- u. Dispersionsvermögen. Dagegen zeigt sich hierin ein Unterschied, je nachdem der Stickstoff an den Kern oder an die Seitenkette gebunden ist (Kernisomerie), wie beim Toluidin und Benzylamin; im ersteren Fall ist das Refraktions- und Dispersionsvermögen größer. Als stammisomer bezeichnet der Vf. solche Verbb., die sich durch die Anzahl der direkt an ein Stickstoffatom gebundenen Kohlenstoffatome unterscheiden, wie die isomeren primären, sekundären und tertiären Amine. Je mehr Kohlenstoffatome direkt mit dem Stickstoff verbunden sind, um so größer sind Refraktions- u. Dispersionsvermögen, um so kleiner K., D. und Brechungsindex. (Z. Physik. Chem. 16. 193—225. 226—41. 26/2. Heidelberg.) BODLÄNDER.

W. H. Perkin, *Über die magnetische Drehung einiger ungesättigter Kohlenwasserstoffe*. Die magnetische Drehung der Olefine unterscheidet sich nicht so stark von der der Paraffine, als dies bei anderen sättigungsisomeren Verbb. mit Ausnahme der Vinylverbb. der Fall ist. Diallyl, welches zwei Doppelbindungen enthält, zeigt eine etwas mehr als doppelt so große Zunahme der magnetischen Drehung, wie die Olefine. Die Differenzen in K., D. und dem magnetischen Drehungsvermögen zwischen Di-propargyl und Diallyl sind nicht von gleicher Ordnung, wie zwischen Hexan und

Hexylen, indem sie bei dem K. entgegengesetztes Vorzeichen besitzen und bei den übrigen Eigenschaften im ersteren Falle größer sind. Größere Regelmäßigkeit zeigen die Molekulardrehungen, bei deren Berechnung Drehung und D. eine Rolle spielen; hier üben die zwei Acetylenbindungen den gleichen Einfluss aus, wie die vier Äthylenbindungen. Die Molekulardrehung des Isoprens unterscheidet sich nicht wesentlich von der des Diallyls, wenn man den Unterschied der CH_3 -Gruppen in Rechnung zieht. (Chem. News 71. 123. 8/3.; London Chem. Soc. [21/2.*].) BODLÄNDER.

Albert Dahms, *Über die Gefrierpunkte einiger binärer Gemenge heteromorpher Substanzen*. Es wurden die Gefrierpunkte von Mischungen im flüssigen Zustande mischbarer Stoffe untersucht, die 0–100 Molekülprocente an den Komponenten erhielten. Hierbei konnte festgestellt werden, welche Mischung den niedrigsten F. besitzt, welches also die eutektische Mischung ist. Es ergab sich, daß, wie theoretisch vorauszusehen war, die eutektische Mischung keineswegs die Komponenten in stöchiometrisch einfachen Verhältnissen enthält, sondern daß dieselbe nur eine mechanische Mischung der Komponenten darstellt. (Dafür, daß die eutektische Mischung aus den „festen Lösungen“ der Komponenten ineinander, also aus isomorphen Mischungen besteht, wie der Vf. im Resumé angiebt, ist in der Unters. nur in einem Falle ein Anhalt gegeben. D. Ref.) Bei den Mischungen hydroxylfreier Substanzen: Benzol-Diphenylamin, Benzol-Äthylenbromid, Benzol-Nitrobenzol, Äthylenbromid-Naphtalin, Äthylenbromid-Diphenylamin, Äthylenbromid-Nitrobenzol, findet mit steigender Konzentration des als gel. anzusehenden Stoffes meist eine langsame Abnahme u. darauf eine Steigerung der Molekulardepression statt. Bei den Mischungen Benzol-Essigs., Nitrobenzol-Essigs., Äthylenbromid-Essigs. finden ähnliche Verhältnisse statt, wenn man für Essigsäure die doppelte Formel zur Molekulargewichtsberechnung benutzt, während bei Annahme einfachen Molekulargewichtes die Molekulardepression sehr inkonstant wäre. Phenol steht zwischen den hydroxylfreien Stoffen und der Essigs. in der Association in der Mitte. Das Doppelmolekül $(\text{C}_6\text{H}_5\text{OH})_2$ wird durch Bzl. als Lösungsmittel nur wenig, durch Äthylenbromid sehr stark dissociiert. Bei dem Gemisch Nitrobenzol-Phenol finden abnorme Verhältnisse statt, indem hier die Molekulardepression durch Nitrobenzol in Phenol stetig mit zunehmendem Nitrobenzolgehalt steigt; hier findet anscheinend die Ausscheidung von festen Lsgg. (oder von Molekülverb. D. Ref.) statt. Das Menthol, von dem Gemische mit Nitrobenzol untersucht wurden, zeigt Abnormitäten, die von dem Auftreten einer neuen gelatinösen unbeständigen Modifikation herrühren. Überkühlungen üben namentlich bei den eutektischen Gemengen häufig einen störenden Einfluss aus. Äquimolekulare Lsgg. verschiedener Substanzen zeigen häufig auch bei großen Konzentrationen, bei denen die Molekulardepressionen von den theoretischen sehr weit entfernt sind, noch große Übereinstimmung der Gefrierpunkte. (WIEDEMANN's Ann. 54. 486–519. Berlin. Physik. Inst. d. Univ.) BODLÄNDER.

H. Gerstmann, *Über Ionen*. Einleitend werden die bekannten theoretischen Grundlagen der Elektrolyse, die Terminologie derselben, die Bewegung der Moleküle in Fl. und die Verdunstung als Bewegungserscheinung der Moleküle besprochen. Eine der Verdunstung ähnliche Erscheinung tritt auch bei der Elektrolyse auf. Jedes Atom besitzt Energie, chemische, welche anzieht, und elektrische, welche abstößt. Je nachdem eine dieser Energien überwiegt, ziehen sich die Atome an oder stoßen sich ab. Die Atome zeigen positive oder negative Energie; in einem dritten Falle können sie positive und negative gleichzeitig besitzen von gleicher Größe; in diesem, dem gewöhnlichen Falle, äußert sich nur die chemische Energie. Treten nun in einem abgeschlossenen Raume infolge eines chemischen oder physikalischen Prozesses plötzlich einzelne O- und H-Atome auf, so sind zwei Vorgänge möglich.

1. Jedes Atom ist im Besitz von nur einer Art elektrischer Energie, O negativ und

H positiv, dann wird die chemische Energie überwunden, und die gleichartig elektrischen Atome stoßen sich ab. Zwischen H und O wirkt indessen chemische und die ungleichartige elektrische Energie in gleichem Sinne anziehend, und es tritt Vereinigung zu einem Molekül ein; entsprechend der chemischen Energie binden sich 2 H mit 1 O. — 2. Jedes Atom trägt positive und negative Energie, es wirkt also nur die chemische Anziehung, und zwar zwischen den gleichartigen Atomen, so daß ungehindert nebeneinander bestehende Moleküle H_2 und O_2 entstehen. (Wird fortgesetzt.) (Ztschr. Elektrotech. u. Elektrochemie 1. 209—10. 234—35.) SCHMITZ-D.

A. Leduc, Über die Erniedrigung des Gefrierpunktes der sehr verdünnten Lösungen. Um die Temperatur des Gefrierpunktes wss. Lsgg. genauer zu bestimmen, als dies durch die empfindlichsten Thermometer möglich ist, komprimiert man ein luftfreies Gemisch von reinem Eis mit W. und erhält dadurch ein Bad, dessen Temperatur auf jedem nahe unter 0° gelegenen Punkte beliebig lange erhalten u. durch den Druck bestimmt werden kann. Da ein Überdruck von 760 mm den Gefrierpunkt des Wassers als $0,0076^\circ$ erniedrigt, giebt ein Millimeter Druckunterschied eine Temperaturdifferenz von weniger als $\frac{1}{100\,000}^\circ$ an. In das Bad wird die zu untersuchende Lsg. gebracht, und es wird mikroskopisch festgestellt, bei welchem Druck auf das Bad ein in die Lsg. gebrachter Eiskrystall eben nicht mehr schm. und noch nicht anfängt, fortzuwachsen. Solange der Krystall schm., ist der Druck zu niedrig, wenn der Krystall fortwächst, ist das Bad u. somit auch die darein tauchende Lsg. zu kalt, der Druck auf dem Bade also zu gross. Aus dem Druck dF läßt sich der osmotische Druck ω nach der Formel berechnen:

$$dF = \omega \frac{u'}{u - u'},$$

wo u und u' die spezifischen Volume des Eises und des W. bedeuten. Hieraus erhält man nach bekannter Art das Molekulargewicht. Die Formel ist auf thermodynamischer Grundlage berechnet u. wird anschaulicher durch folgende Überlegung. Befinde sich die sehr verd. Lsg. in einem Rohr, das von W. umgeben ist, und kommuniziere mit diesem durch eine halbdurchlässige Wand, so wird in dem Augenblick, wo in der Lsg. sich die ersten Eiskrystalle bilden, über ihnen der Dampfdruck des Eises herrschen. In der äußeren Fl. hat sich bei derselben unter 0° gelegenen Temperatur schon Eis bis in eine weit tiefere Schicht hinunter gebildet; der Dampfdruck über dem Eise ist derselbe, wie über dem Eise auf der Lsg., und deshalb müssen die freien Oberflächen im inneren u. im äußeren Rohr gleich hoch stehen. Betrage die Höhe der Eisschicht im äußeren Rohr h , so liegt auf dem flüssigen W. unter dem Eise der Druck:

$$dF = \frac{h}{u}.$$

Dem Druck $\frac{h}{u}$ an dieser Stelle wird durch den Druck der Fl. im inneren Rohr $\frac{h}{u'}$, vermindert um den osmotischen Druck ω , das Gleichgewicht gehalten; es ist also:

$$\frac{h}{u} = \frac{h}{u'} - \omega \text{ und wie oben } dF = \frac{\omega u'}{u - u'}.$$

(C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 436—39.)

BODLÄNDER.

H. Köppe, Eine neue Methode zur Bestimmung isosmotischer Konzentrationen. Der von HEDIN 1890 beschriebene *Hämatokrit* dient zur Bestimmung des Volums der roten Blutkörperchen im Blut und besteht aus einer engen kalibrierten Röhre, in welche eine bestimmte Menge Blut mit 2,5%ig. Kaliumchromatlg. gebracht wird.

Durch Schleudern in einem Zentrifugalapparat werden die roten Blutkörperchen isoliert, und das Volum, das sie einnehmen, wird zu dem Volum des angewandten Blutes in Beziehung gebracht. Die Angaben des Hämatokrits sind variabel, wenn sich die Konzentration der Salzlsg. ändert, mit der das Blut zentrifugiert wird. Wenn die Lsg. nicht zerstörend auf die Blutscheiben einwirkt, ist das Vol. bei Anwendung der Lsgg. verschiedener Salze abhängig von dem osmotischen Druck. Verschiedene Salze bewirken in demselben Blut in isosmotischen Lsgg. gleiches Volum der Blutkörperchen, und man kann deshalb den Hämatokrit zur Bestimmung isosmotischer Konzentrationen benutzen. Die für verschiedene Elektrolyte und Nichtelektrolyte bestimmten isosmotischen Konzentrationen stimmen ziemlich gut mit den aus der Gefrierpunktniedrigung und der Leitfähigkeit berechneten Werten überein, wenn die elektrolytische Dissociation berücksichtigt wird. (Z. Physik. Chem. **16**. 261—88. 26/2.)

BODLÄNDER.

Ladislau Natanson, *Über die kinetische Energie der Bewegung der Wärme und die entsprechende Dissipationsfunktion*. Die Arbeit ist mathematischen Inhaltes. (Z. Physik. Chem. **16**. 289—302. 25/2. Krakau.)

BODLÄNDER.

Ulrich Dühring, *Erklärung, betreffend die Allgemeingültigkeit des Siedekorre-spondenzgesetzes*. Eine Entgegnung des Vf. auf die Bemerkungen von KAHLBAUM und WIRKNER (S. 323) ist in die Berichte nicht aufgenommen worden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **28**. 366—67. 11/3. Neuendorf b. Potsdam.)

BODLÄNDER.

J. Dewar, *Über die Verflüssigung von Gasen*. Der Vf. weist die Prioritätsansprüche von OLSZEWSKI (S. 584) zurück. (Philos. Mag. [5.] **39**. 298—305. März.)

BODLÄNDER.

R. Meade Bache, *Das Geheimnis der Brown'schen Bewegungen*. Der Vf. hat geprüft, ob das Licht, die Wärme, der Magnetismus oder die Elektrizität einen Einfluß auf die BROWN'sche Bewegung von Kochenille in W. ausübe, und fand, daß vielleicht die Wärme die Bewegung ein wenig beschleunigt, daß keine der erwähnten Energieformen aber die Ursache der Bewegung sei. Die Verdunstung ist gleichfalls nicht die Ursache der Bewegung, da dieselbe auch bei völligem Ausschuß der Verdunstung beliebig lange Zeit ungeschwächt fort dauert. Die BROWN'sche Bewegung tritt nur in W. und in wss. Fl. auf, nicht in A., ätherischen und nicht flüchtigen Ölen, und das veranlaßt den Vf. zu der Annahme, daß die Moleküle des W. beständig voneinander abgestoßen werden und hierbei kleine Körperchen mit sich führen können. (Proc. of the Am. Philos. Soc. **33**. Nr. 45. [20/4.* 94.]; Chem. News **71**. 47—48. 83—84. 96—97. 107—8.)

BODLÄNDER.

Holland Crompton und Miss M. A. Whiteley, *Die Schmelzpunkte von Gemischen*. Für Gemische organischer Verbb. in wechselnden Verhältnissen haben die Vff. die F. festgestellt. Krystallisiert nur einer der Bestandteile der Mischung rein aus, so gilt die Gleichung:

$$\log s = \frac{\rho}{1,98} - \frac{T - T'}{T T'}$$

wo s die Zahl der Moleküle des Lösungsmittels in einem Molekül der Lsg., ρ die molekulare Schmelzwärme, T F. des Lösungsmittels und T' F. der Lsg. bedeutet. Für ρ kann der Wert $1,38 \sum v T$ eingesetzt werden, wo $\sum v$ eine aus den Valenzen der Atome in der Verb. abgeleitete Zahl ist (vgl. S. 527). Die Fälle, in welchen die F. höher sind, als die nach dieser Formel berechneten, führen die Vff. auf Ausscheidung fester Lsgg. zurück. (Chem. News **71**. 122. 8/3.; London Chem Soc. [21/2.*])

BODLÄNDER.

E. Monnet, *Kalorimetrische Untersuchungen von Salzlösungen. Natriumacetat.* Durch Messen der Wärmemenge, welche eine Lsg. von verschiedenen Mengen Natriumacetat in einem bestimmten Quantum W. absorbiert, fand Vf., daß die Lösungswärme des Natriumacetats sich mit der Konzentration der Lsg. vermehrt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **120**. 500—1. [4/3.*]) **Hesse**.

F. A. Wolff jun., *Über den Einfluß des Magnetismus auf chemische Wirkung.* Fig. 78.) Wenn man eine mit dem Pol eines Magnets in Berührung befindliche Eisenplatte in eine Kupfervitriollsg. taucht, so zeichnen sich die Umrisse des Pols auf der Platte dadurch ab, daß auf ihnen kein Kupferniederschlag sich befindet.

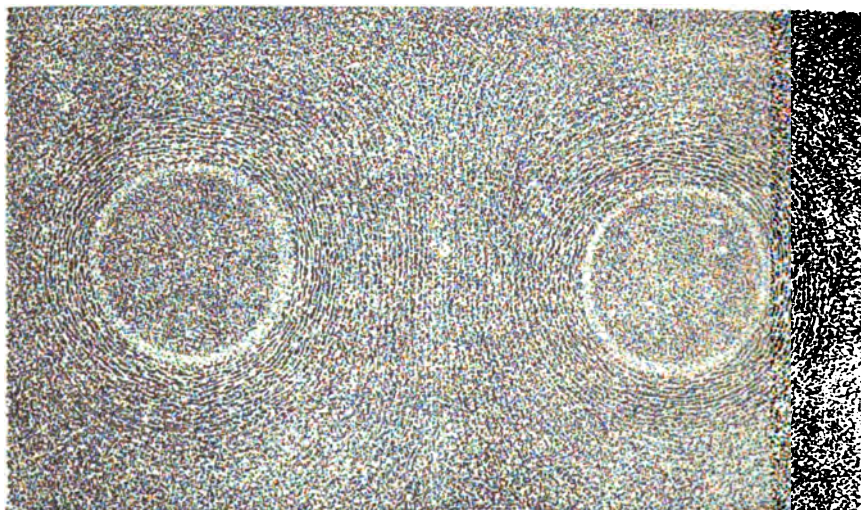


Fig. 78.

Außerhalb dieser Linie ist der Nd. streifenförmig angeordnet in Linien, die auf den magnetischen Kraftlinien senkrecht sind, und der stärkste Nd. befindet sich der niederschlagfreien Stelle am nächsten. Auch innerhalb der geschützten Stellen ist der Nd. in der direkten Nachbarschaft der geschützten Stelle stärker als an den anderen über dem Pol befindlichen Punkten. Der Vf. suchte die Ursachen dieser von REMSEN, ROWLAND und BELL, NICHOLS u. FRANKLIN beobachteten Erscheinungen festzustellen. Taucht man zwei Eisenelektroden, von denen die eine mit dem Pol eines Magnets verbunden ist, in die Lsg. eines Elektrolyten, so findet zuerst ein schwacher Strom von dem nicht magnetisierten zu dem magnetisierten Eisen statt und dies rührt vielleicht davon her, daß die magnetisierten Eisenteile weniger leicht in Lsg. gehen als die nicht magnetisierten. Bald aber kehrt sich der Strom um, weil an der magnetischen Platte sich die gel. Eisensalze ansammeln, u. ein Konzentrationstrom in umgekehrter Richtung läuft. Taucht man eine mit dem Pol eines Magnets verbundene Platte in eine Kupferlsg., so sammeln sich die durch die Rk. zwischen Eisen und Kupferlsg. gebildeten Eisensalze über den Kanten der Endfläche des Magneten vorzugsweise an, und es entsteht ein Strom in der Flüssigkeitskette Eisen | Eisensalz | Kupfersalz | Eisen, der das Kupfer elektrolytisch niederschlägt, u. zwar wegen des geringeren Widerstandes am stärksten an den der geschützten Stellen benachbarten Stellen, namentlich außerhalb der Pole, wo keine Eisensalze sich an-

sammeln, während über den Polen auch innerhalb der Kanten die gel. Eisensalze eine gewisse Anziehung erfahren. Wehalb das Kupfer sich nicht in zusammenhängender Schicht abscheidet, sondern in diskreten Linien anordnet, vermag der Vf. nicht genügend zu erklären (Fig. 78). Magnetische Einflüsse oder galvanische Ströme scheinen hierbei keine Rolle zu spielen, sondern eher mechanische Bewegungen der Fl. Wenn man die Kupferlag. durch Gelatine zäher macht, ist der Absatz ein gleichmäßiger, abgesehen von den geschützten Stellen, die hierbei noch deutlicher hervortreten. Kupfer scheidet sich in diskreten Streifen auch ab, wenn Kupferlag. über eine nicht magnetisierte Eisenplatte oder über Zinn fließt, und die Streifen sind ebenso gerichtet wie der Flüssigkeitsstrom. (Amer. Chem. J. 17. 122—38. Februar. Johns Hopkins Univ. Physik. Inst.)

BODLÄNDER.

Anorganische Chemie.

H. F. Newall, *Notiz über das Spektrum des Argons*. Der Vf. hat schon früher (1894) Linien von unbekannter Herkunft in dem Spektrum gefunden, welches er erhielt, als er ein mit stark verd. Luft gefülltes Glasrohr mit einer Drahtspirale umgab, durch welche ein sehr rasch wechselnder Strom passierte. Bei 0,14 mm zeigt das Spektrum die Linien des Stickstoffs, des Quecksilbers und von Cyangruppen stark, die des Wasserstoffs schwach, des Sauerstoffs und Argons gar nicht. Nach längerer Einw. der Entladungen nahm der Druck ab, und bei 0,015 mm verblasste das Spektrum des Stickstoffs, während bisher unbekannte Linien auftraten. Dieselben sind, wie eine Vergleichung mit den Beobachtungen von CROOKES ergibt, mit den Linien des Argons identisch. (Chem. News 71. 115—16. 8/3. Royal Society [21/2.*].)

BODLÄNDER.

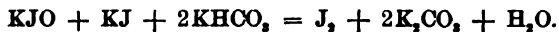
Bohuslav Brauner, *Darstellung von Argon im großen Maßstabe*. Nach dem Verf. von MALLET (1870) erhält man Sauerstoff aus der Luft durch wiederholtes Einpressen von Luft in W., Evakuieren der gel. Gase, erneutes Einpressen derselben in W. etc. Das Gas enthält 97,3% Sauerstoff und 2,3% eines für Stickstoff angesehenen Bestandteiles, von dem der Vf. annimmt, daß er Argon sei. Dieses Verf. könnte dazu dienen, rohes Argon im großen Maßstabe für chemische Unterss. zu liefern. (Chem. News 71. 116—17. 8/3. Prag.)

BODLÄNDER.

Alfred Schwicker, *Über die Umwandlungsgeschwindigkeit des Kaliumhypoiodits*. Das bei der Einw. von Jod auf Kalilauge entstehende Kaliumhypoiodit setzt sich allmählich in Kaliumjodat nach der Gleichung:



um. Diese Umsetzung wurde ihrem zeitigen Verlaufe nach verfolgt, indem abpipettierte Mengen der Lag. mit Kaliumdicarbonat ersetzt wurden, wobei die Rk. erfolgt:



Das Jod wurde durch Arsenitlag. gemessen. Wenn die Umwandlung des Kaliumhypoiodits nach der obigen Gleichung eine trimolekulare Rk. ist, so muß die Beziehung gelten:

$$2A^2k = \frac{x(2A-x)}{t(A-x)^2},$$

wo A die bei der ersten Titrierung, $A-x$ die nach der Zeit t verbrauchte Menge Arsenit bedeutet, und x somit der umgewandelte Anteil ist. Die Rk. verläuft bei einem Überschuß von Kalilauge sehr rasch u. ist in 30 Minuten fast völlig beendet. Es ist aber nicht obiger Ausdruck einer trimolekularen Rk. konstant, sondern der einer bimolekularen Rk. entsprechende:

$$Ak = \frac{1}{t} \cdot \frac{x}{A-x}$$

Der Wert der Reaktionskonstante k in letzterer Relation schwankt in den einzelnen Vers. von 0,0245—9,480 und ist in einer noch nicht genau untersuchten Art von der Konzentration und dem Kaliumhydroxydüberschuß abhängig; der letztere drückt dieselbe annähernd proportional herab. Dagegen erhöht zunehmende Temperatur die Umwandlungsgeschwindigkeit erheblich. In neutralen Lsgg. erfolgt die Einw. von Jod auf Kaliumhydroxyd äußerst langsam, und der Reaktionskoeffizient ist nicht konstant. Bei Anwendung eines Überschusses von Jod verläuft die Rk. wie eine trimolekulare, und der oben für eine solche angegebene Ausdruck ist konstant. (Z. Physik. Chem. 16. 303—14. 26/2. Prefsburg. Lab. der Staatsoberrealschule.)

BODLÄNDER.

E. Divers, *Saures Sulfat des Hydroxylamins*. (J. Chem. Soc. London 67. 226 bis 227. — C. 95. I. 628.)

ARENDT.

A. Villiers, *Oxyde und Sulfide mit saurer und basischer Funktion*. Die alk. und saure Funktion, welche indifferente Oxyde und einige Sulfide ausüben, kommen zwei verschiedenen Varietäten zu. Die Varietät mit saurer Funktion tritt mit einer S. und diejenige mit basischer Funktion mit einer Base erst nach vorhergegangener Umformung, welche mehr oder weniger schwer zu erreichen ist, in Rk. Beim gefällten Zinksulfid kann die Existenz dieser beiden Modifikationen, welche zwischen 0 u. 100° nicht ineinander überzuführen waren, in schöner Weise dargelegt werden. — *Saures Zinksulfid*. Dieses aus einer alk. Lsg. von Natriumzinkat mit H₂S gefällte Sulfid unterscheidet sich, abgesehen von seinen u. Mikr. sichtbaren, äußeren Eigenschaften, von der anderen Varietät durch seine Löslichkeit in H₂S-W., auch wenn jede Spur Alkali durch häufiges Waschen entfernt ist. — *Basisches Zinksulfid*. Durch H₂S aus der Lsg. eines Zinksalzes gefällt, kann dieses sowohl im amorphen, wie im kryst. Zustande bestehen. Aus einer Zinksulfatlsg. wird das Sulfid fast stets kryst., aus einer Zinkacetatlsg. amorph gefällt. Dieses Sulfid ist in H₂S-W. fast vollständig unl. — Auch in einer schwach essigsauren oder weinsäuren Lsg. kann mit H₂S ein in H₂S-W. l. Zinksulfid gefällt werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 498 bis 499. [4/3.*].)

HESSE.

W. Stortenbeker, *Über Mischkrystalle von Kobaltchlorid und Manganchlorid*. Während Kobaltchlorid für sich nur mit 6 Mol. W., Manganchlorid nur mit 4 Mol. W. krystallisiert, entstehen aus Lsgg., welche auf 1 Mol. CoCl₂ bis 5 Mol. MnCl₂ enthalten, rote Mischkrystalle von CoCl₂ + 6H₂O mit MnCl₂ + 6H₂O, welche bis 50,4 Molekülprocente MnCl₂ enthalten und dem reinen Kobaltsalze isomorph sind. Andererseits bilden sich in Lsgg., die mehr als 2 Mn auf 1 Co enthalten, violette Mischkrystalle von MnCl₂ + 4H₂O mit bis 26,5 Molekülprozenten CoCl₂ + 4H₂O, welche dem stabilen Tetrahydrat des Manganchlorids isomorph sind. Auch mit dem labilen Tetrahydrat des Manganchlorids bildet Kobaltchlorid isomorphe Mischungen. Es bildet Kobaltchlorid folgende Hydrate: CoCl₂ + H₂O bläuviolett, CoCl₂ + 2H₂O violettrosa, CoCl₂ + 4H₂O (α und β, beide nur in isomorphen Mischungen bekannt und wahrscheinlich violett, resp. violettrot) und CoCl₂ + 6H₂O, rot. Genau dieselben Hydrate bildet nach ROOZEBOOM Chlorcalcium. Sowohl das rote Hydrat mit 6H₂O, wie die violetten Hydrate mit 4H₂O können sich aus derselben violetten Lsg., die etwa 1 Co auf 5 Mn enthält, absetzen. (Z. Physik. Chem. 16. 250—60. 26/2. Delft.)

BODLÄNDER.

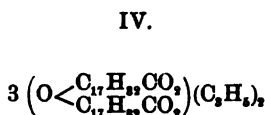
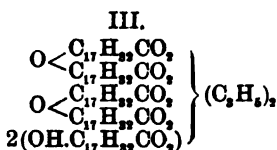
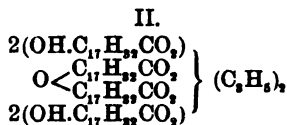
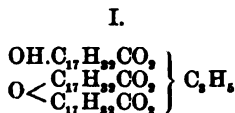
S. Hada, *Die Hypophosphite von Quecksilber und Wismut*. (J. Chem. Soc. London 67. 227—30. — C. 95. I. 630.)

ARENDT.

Organische Chemie.

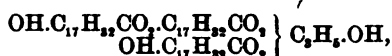
Paul Juillard, Über die natürliche Dioxysearinsäure. Diese S., welche mit der früher (94. I. 821) beschriebenen S., F. 66–68°, isomer ist, wurde aus dem durch Verseifen des Ricinusöls erhaltenen Säuregemisch durch Auskrystallisieren und Abpressen der festen Bestandteile gewonnen. Die beigemengte Stearins. wurde durch Waschen mit Toluol entfernt, die zurückbleibende S. durch Umkrystallisieren aus A. gereinigt (Ausbeute 1%). Die *Dioxysearinsäure* ist eine gesättigte, einbasische S., unl. in PAe., A., Bzl., wl. in k. Toluol, l. in w. A., F. 141–143°. Durch Reduktion mit HJ oder mit Zink u. Essigs. geht sie in Stearins. über (F. 69°). — Methylester, kryst. Blättchen, F. 106–108°. — Äthylester, F. 104–106°. — Die S. enthält zwei OH-Gruppen und bildet durch Kondensation *Polydioxysearinsäuren*. Durch sechstündiges Erhitzen der S. mit HCl auf 180° (Rohr) bildet sich ein in A., Ä., Chlf. und Toluol l. Öl, aus welchem durch Verseifen mit alkoh. KOH die zweibasische *Didioxysearinsäure*, $O < \begin{smallmatrix} C_{17}H_{33}OH.COOH \\ C_{17}H_{33}OH.COOH \end{smallmatrix}$, F. 50–55°, gewonnen wird, welche leicht in eine einbasische Laktensäure übergeht. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 238 bis 240. 8/2.) HESSE.

Paul Juillard, Über das Triricinolein, seine Äther, seine Synthese (künstliches Ricinusöl). Durch H₂O-Abspaltung bilden sich aus dem Triricinolein, welches drei OH-Gruppen enthält, vier verschiedene Äther, je nachdem 1 oder 2 Mol. aus 1 oder 2 Mol. Triricinolein abgespalten werden. — 1. Durch zweistünd. Kochen von 40 g Ricinusöl und 120 g Toluol, Dekantieren der oben schwimmenden Schicht mit HCl, dann mit W., Entfernen des Toluols, Auflösen des Rückstandes in Essigs. (kleiner Rückstand), Ausfällen des Öles mit W., Trocknen, Lösen in PAe. und Behandlung des nach Verdampfen des PAe. erhaltenen Rückstandes mit Methylalkohol erhält man eine dicke Fl., ll. in Eg., PAe, wl. in Methylalkohol, durch Kochen mit KOH in Glycerin, Ricinols. und zweibasische Diricinols. verseifbar (Formel I.). Dieser Ä. ist wahrscheinlich ein Gemisch von zwei Isomeren, welche durch Abspaltung von 1 Mol. W. aus dem Triricinolein entstanden sind. — 2. In der methylalkoh. Lsg. der obigen Darst. findet sich ein Ä. von der Formel II., welcher durch Abspaltung von 1 Mol. H₂O aus 2 Mol. Triricinolein entstanden ist. — 3. Kocht man 20 g Ricinusöl mit 20 g Chlorzink und 100 g Toluol 10 Stdn. lang, so bildet sich ein Gemisch des Äther III. und IV.



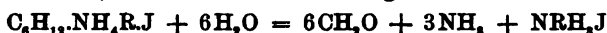
Synthese des Triricinoleins (künstliches Ricinusöl). 200 g Ricinols. und 42 g Glycerin werden 6 Stdn. unter Rühren zuerst auf 120°, dann auf 230° erhitzt. Nach dem Waschen mit W. und PAe. erhält man eine bräunliche Fl., ll. in Eg. und A., swl. in PAe. Dieselbe zeigt also die Eigenschaften des Ricinusöles. Nach der Analyse

besteht das Öl aus 2 Mol. Triricinolein und 1 Mol. Diricinolein. Molekulargewicht: 836 (ber. 838). — Wenn man nach den von BERTHELOT gemachten Angaben zur Esterifizierung hochmolekularer SS. Glycerin und Ricinols. 6 Stdn. auf 170–180° erhitzt, so erhält man wesentlich *Polyricinolsäureester* des Mono- und Diricinoleins. Der einfachste Repräsentant dieser Gruppe hat die Formel:



welcher sich von dem isomeren Triricinolein durch fast vollständige Unlöslichkeit in Methyl- u. Äthylalkohol unterscheidet. — Entsprechende Ester bilden sich durch 8–10-stünd. Kochen von 1 Mol. Triricinolein mit 1 oder mehreren Mol. Ricinolsäure. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 240–46. 6/2. Lab. von LAROCHE, JUILLARD & Co. in Lyon.) HESSE.

Delépine, Über das Hexamethylenamin; Ammoniumsake; Einwirkung von Säuren; Darstellung primärer Amine (vgl. S. 328. 480. 598). Vom Hexamethylenamin stellte VOHLE Verbb. mit Jodmethyl und Jodäthyl dar. Vf. gewann durch 7–8-stünd. Erhitzen von Jodamyl mit einer Lsg. des Hexamethylenamins in Chlf. das Jodamylat, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N}_4\text{C}_6\text{H}_{11}\text{J}$, F. 156°. Dasselbe verbindet sich mit 3 Atome J unter Bildung einer Verb. vom F. 127°. — *Einwirkung von Säuren auf die Ammoniumsake*, durch Kochen mit verd. HCl entstand aus dem Jodmethylat des Hexamethylenamins ein Prod., welches mit Wismutreagens die Verb. $(\text{CH}_2\text{NH}_2\text{HJ})_6(\text{BiJ})_4$ bildet. Das Chloroplatinat der regenerierten Base sind goldbraune Blättchen, $(\text{CH}_2\text{NH}_2\text{HCl})_6(\text{PtCl}_4)_2$. — Aus der Amylverb. wurde außer NH_3 die entsprechende Base, welche eine in Nadeln kryst. Wismutverb. u. ein Chloroplatinat bildete, u. außerdem eine in W. unl. Base gewonnen, über welche später berichtet werden soll. — Die Einw. der SS. auf die Jodalkylate des Hexamethylenamins ist also eine *neue Bildungsweise primärer Amine*, welche nach der Gleichung:



stattfindet. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 501–2. [4/3.*])

HESSE.

Franz Weiss, Über die Anhydroester der α -Aminosäuren und eine Synthese der Mercaptursäuren (vergl. 93. II. 424 und 1088, sowie L. RÜGHEIMER und A. KÜSEL, 93. II. 1005). Hippursäure und Phenol bei Wasserbadtemperatur mit Phosphoroxychlorid behandelt, liefern den *Hippursäurephenylester*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH.CO.CH}_2\text{COOC}_6\text{H}_5$, F. 104°, tafelförmige Krystalle aus A., ll. in Ä., A., Bzl., Chlf., wl. in CS_2 und Eg., unl. in PAe., welcher durch Alkalien oder SS. leicht verseifbar ist. Durch Kochen dieses Esters mit überschüssigem Phosphoroxychlorid bis zum Eintritt einer Bräunung der Fl. wird aus dem Ester 1 Mol. W. abgespalten, und es entsteht der *Anhydrohippursäurephenylester*, $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{NO}$, F. 42°, ll. in A., Ä., Chlf., Bzl. und Eg., unl. in PAe., welcher von wss. Alkalien und Natriumamalgam nicht angegriffen, von verd. HCl in Phenol u. Hippurs., bezw. in Benzoës. und Glykokoll gespalten wird. Der Anhydrohippursäurephenylester nimmt leicht zwei Atome Chlor auf unter Bildung des sehr zersetzlichen Additionsprod. $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{Cl}_2\text{NO}$, welches bei 52° sintert, bei ca. 150° schm. und durch Alkalien in Benzoës., Phenol und NH_3 gespalten wird. — Ebenso wie der Phenylester liefert auch der Hippursäureäthylester bei der Behandlung mit Phosphoroxychlorid eine mit Wasserdampf flüchtige Verb., allerdings in sehr geringer Ausbeute, welches den *Anhydrohippursäureäthylester*, $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{NO}$, darstellt und bei 58° schm. Was die Konstitution dieser Anhydroester anlangt, so ist ihre etwaige Zugehörigkeit zu den Diacipiperazinen BISCHOFF's deshalb ausgeschlossen, weil die Molekulargewichtsbestimmung derselben für das einfache Molekül entscheidet. Auch Isochinolinderivate, wie sie RÜGHEIMER (s. oben) bei der Einw. von PCl_5 auf

Hippursäure erhalten zu haben glaubt, sind die obigen Anhydroester nicht, weil sie beim Erhitzen mit SS. glatt in Benzoes., Glykokoll u. Phenol zerfallen. Auch zwei andere Möglichkeiten, die Vf. noch erwähnt, sind durch das Verhalten der Anhydroester ausgeschlossen, welches dagegen in allen Punkten mit der Formel $\text{HC}\equiv\text{C}(\text{OR})$

$\text{N.CO.C}_6\text{H}_5$ übereinstimmt, wie besonders aus den folgenden Verss. erhellt. Das

Additionsprod. von Chlor an den Anhydrohippursäurephenylester ist zu weiteren Verss. zu unbeständig; ein Verseifungsprod. desselben, welches chlorfrei ist, erhält man, indem man Anhydroester mit PCl_5 erhitzt und das so entstehende Prod. in W. gießt. Es entsteht so eine Verb., wl. in W., l. in A., F. 170° , welche durch Alkalien beim Erhitzen in Phenol, Benzoes., NH_3 und Oxals. bei $20-30^\circ$ in Benzamid, Phenol u. Glyoxyls. zerfällt und sich demnach als *Oxyhippursäurephenylester*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO.NH.CH(OH).COOC}_6\text{H}_5$, erweist; der letztere geht durch Essigsäureanhydrid in ein Acetylderivat, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO.NH.CH(OC}_2\text{H}_5\text{CO).COOC}_6\text{H}_5$, F. $171-172^\circ$, über und ist ein Analogon zu dem von RÜGHEIMER (l. c.) beschriebenen Oxyhippursäureäthylester. — Analog der Hippurs. wird die Benzoylamidopropions. (Benzoylalanin), F. 165 bis 166° in *Benzoylamidopropionsäurephenylester*, F. 133° , l. in A. u. Ä., wl. in CS_2 und PAe. verwandelt, welcher durch NH_3 in das Amid $\text{H}_2\text{C.CH}\begin{smallmatrix} \text{NH.CO.C}_6\text{H}_5 \\ \text{CONH}_2 \end{smallmatrix}$, durch kochendes Phosphoroxychlorid in *Anhydrobenzoylamidopropionsäurephenylester*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO.N.C.CH}_2$

$\text{C(OC}_6\text{H}_5)$ F. $41-42^\circ$, unl. in W., ll. in A., Ä., Bzl. u. Eg.; wl. in PAe.,

übergeführt wird. Verfährt man mit diesem Anhydroester genau so, wie bei der Darst. des Oxyhippursäureesters, so geht in diesem Falle die Verseifung nicht so weit wie in dem vorhergehenden, indem ein chlorhaltiges Prod., der *Benzoylamido- α -chlorpropionsäureester*, $\text{H}_2\text{C.C}\begin{smallmatrix} \text{NH.CO.C}_6\text{H}_5 \\ \text{Cl} \\ \text{COOC}_6\text{H}_5 \end{smallmatrix}$, F. 137° , entsteht, welcher durch Alkalien

in HCl, Phenol, NH_3 u. Benzoes. u. Brenztraubensäure (identifiziert durch das Hydrazon, F. 189° , nicht gespalten wird. — Durch Einw. von Natrium-p-bromphenylmerkaptid in kleinem Überschufs auf Benzoylamido- α -chlorpropionsäurephenylester in alkoh. Legg. in der Kälte entstehen Chlornatrium und *α -Bromthiophenyl- α -benzoylamidopropionsäurephenylester*, $\text{H}_2\text{C.C}\begin{smallmatrix} \text{SC}_6\text{H}_4\text{Br} \\ \text{NH.CO.C}_6\text{H}_5 \\ \text{COOC}_6\text{H}_5 \end{smallmatrix}$, F. 143° , welches durch NH_3

in das entsprechende Säureamid, F. 201° , übergeht. Dieser Bromthiophenylbenzoylamidopropionsäureester, welcher optisch inaktiv ist, steht in naher Beziehung zu den

Merkaptursäuren, z. B. $\text{H}_2\text{C.C}\begin{smallmatrix} \text{SC}_6\text{H}_4\text{Br} \\ \text{NH.CO.CH}_3 \\ \text{COOH} \end{smallmatrix}$, welche BAUMANN und PREUSSE

(B. 12. 806; 18. 258; Ztschr. Physiol. Chem. 5. 309) in dem Harn von Hunden nach Verfütterung von Halogenbenzolen fanden. Die Merkapturs. aus Harn sind übrigens optisch aktiv. Bei der Rk. von Bromphenylmerkaptid auf Benzoylamidochlorpropionsäureester entsteht neben obiger Verb. noch das *α -Bromthiophenyl- α -benzoyllaktimid*,

$\text{H}_2\text{C.C}\begin{smallmatrix} \text{SC}_6\text{H}_4\text{Br} \\ \text{N.CO.C}_6\text{H}_5 \\ \text{CO} \end{smallmatrix}$, F. $153-155^\circ$, dessen Bildung bei höherer Reaktionstemperatur

zunimmt und dem Bromphenylcystein, $\text{H}_2\text{C.C}\begin{smallmatrix} \text{SC}_6\text{H}_4\text{Br} \\ \text{NH} \\ \text{CO} \end{smallmatrix}$, von BAUMANN u. PREUSSE

analog zusammengesetzt ist. (Ztschr. Physiol. Chem. 20. 407—34. 7/2. [3/1.] Freiburg i. B. Univ.-Lab. Prof. BAUMANN.) FROMM.

S. Fränkel, *Über einige Derivate der Bromphenylmerkaptursäure*. Vf. versucht, von der im Organismus gebildeten Bromphenylmerkapturs. ausgehend zu den Derivaten der Bromphenylmerkapturs. zu kommen, welche von FRANZ WEISS (siehe vorhergehende Mitteilung) synthetisch dargestellt sind, und erreicht seinen Zweck insoweit, als er den obigen stereomere, aber strukturgleiche Prodd. erhält, indem WEISS vom inaktiven Alanin, Vf. von aktiven Prodd. ausgeht. Die Prodd. unterscheiden sich demnach voneinander durch physikal. Eigenschaften (optische Aktivität u. FF.) gleichen einander indessen in ihrem chemischen Verhalten. Durch A. und HCl bei Eiskühlung wird Bromphenylmerkaptursäure in ihren Äthylester, F. 91°, durch Phenol und Phosphoroxychlorid auf dem Wasserbade in ihren Phenylester, F. 98°, verwandelt. Während der letztere durch NH₃ in Bromphenylmerkaptursäureamid, F. 174°, übergeführt wird, wird der Äthylester bei dieser Behandlung in freie Merkaptursäure gemengt mit ihrem Ammoniumsalze gespalten. Durch Abspaltung der Acetylgruppe aus den Merkapturas. erhielten BAUMANN u. PREUSSE Bromphenylcystein. Letzteres kann unter Einhaltung von gewissen Vorsichtsmaßregeln durch Benzoylchlorid und NaOH in *Benzoylbromphenylcystein*, F. 136°,
$$\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5\text{CO.NH} \\ \text{BrC}_6\text{H}_4\text{S} \end{array} > \text{C} \begin{array}{l} \text{OH} \\ \text{COOH} \end{array}$$
, fast unl. in k. W., ll. in A. und Aceton, wl. in Ä., übergeführt werden, dessen Bariumsalz aus sd. W. krystallisiert, dessen Äthylester bei 104° schm., dessen Phenylester bei 120°, dessen Amid bei 191° schm. Die Ester und das Amid sind dargestellt wie die analogen Merkaptursäureverbb. Während sich die letztgenannten drei Prodd. von den strukturidentischen in der vorhergehenden Mitteilung beschriebenen durch FF. und optische Aktivität unterscheiden, sind ihre Spaltungsprodd. durchaus identisch mit den Spaltungsprodd. der synthetischen Verbb. Dies war auch kaum anders zu erwarten, da im einen Falle von optisch inaktiven, im anderen Falle von aktiven Verbb. ausgegangen wurde. (Zeitschr. Physiol. Chem. 20. 435—42. 7/2. [3/1.] Freiburg. i. B. Univ.-Lab. Prof. BAUMANN.) FROMM.

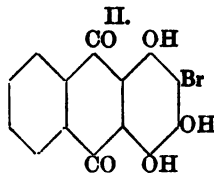
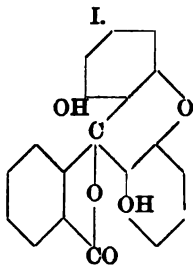
C. J. Lintner, *Isomaltose und Dextrin*. Die Arbeit von LING u. BAKER (S. 635) oder vielmehr ein Referat über diese Arbeit in der Chem.-Ztg. wird einer kritischen Besprechung unterzogen. Wenn LING und BAKER dem von ihnen als „einfachstes Dextrin“ bezeichneten Prod. die Formel C₁₂H₂₀O₁₀ + H₂O geben, soll vermutlich ausgedrückt werden, daß das W. nur als Krystallw. vorhanden ist. Es fehlt aber in einem solchen Körper die Aldehydgruppe, u. derselbe dürfte deshalb weder FEHLING'sche Lsg. reduzieren, noch ein Osazon bilden. Ein solcher Körper kommt aber unter den Umwandlungsprodd. der Stärke nicht vor. Die von LING und BAKER erhaltene Triose kann kaum durch die Einw. von Diastase auf Stärke entstanden sein; wohl aber wäre es möglich, daß sie durch die Einw. von Glykase auf Dextrin in sehr geringer Menge gebildet worden ist. Jedenfalls ist durch die Vers. von LING und BAKER das Vorkommen von Isomaltose unter den diastatischen Umwandlungsprodd. der Stärke bestätigt. (Z. ges. Brauw. 18. 70—71.) BODLÄNDER.

A. R. Ling und J. L. Baker, *Oktacetylmaltose*. (J. Chem. Soc. London 67. 212—15. — C. 95. I. 598.) ARENDT.

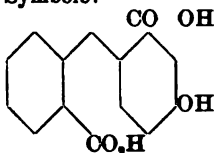
C. F. Cross, E. J. Bevan und C. Beadle, *Beiträge zur Chemie der Cellulose*. Die Cellulose bietet gewisse Analogien zu den Salzen u. unterscheidet sich in ihrem chemischen Charakter wesentlich von der Stärke, so daß sie nicht als eine Polyaldose oder ein Aldosan vom Stärketypus aufgefaßt werden kann. Dies wird namentlich durch folgende Umstände bewiesen: Cellulose bietet großen Widerstand gegen die Hydrolyse, was namentlich durch die quantitative Wiedergewinnung der Cellulose bei den Rkk. der Bildung und Zers. der Xanthate hervortritt. Cellulose bildet mit Zinksalzen Prodd., welche Analogie mit den Doppelsalzen zeigen; das Cellulosezinkacetat bildet mit Acetylchlorid in der Kälte acetylierte Derivate. Die Zus. dieser

Acetate führt für dieselben zu der Formel $C_6H_8O(O.CH_3.CO)_4$. Unterwirft man Cellulose in Ggw. von W. elektrischen Strömen, so wirkt sie als Elektrolyt, indem das Metall der Anode angegriffen, in der Richtung des Stromes fortbewegt und in der Cellulose in gebundener Form abgelagert wird. Hierdurch unterscheidet sich die Cellulose wesentlich von anderen kolloidalen Kohlehydraten. Die elektrolytischen Erscheinungen werden aber auch bei anderen Substanzen, namentlich Seide, Wolle, Asbest etc. beobachtet. — Weitere Unters. erstreckten sich auf die *natürlichen Oxycellulosen*, von denen die der Gramineen typisch sind. Es wurde die Menge der Furfurol bildenden Bestandteile in verschiedenen Stadien der Keimung festgestellt. Es wurde ferner die *Furfurolreaktion* näher untersucht und die Mengen der flüchtigen als Nebenprodd. der Rk. auftretenden SS., namentlich von Ameisensäure und Essigsäure, wurden festgestellt. Auch die *Furfuroide* in diesen Cellulosen wurden näher untersucht. Bei Behandlung mit H_2SO_4 , D. 1,6, und Verd. mit W. zerfällt die Cellulosefaser in eine normale Cellulose (unl. Hydrat) und l. Kohlehydrate, welche große Mengen von Furfurol (50%), aber keine von den charakteristischen Rkk. der Pentosane liefern. Diese Furfurol bildenden Bestandteile sind wahrscheinlich Prodd. der Umwandlung von Hexosen u. Hexosanen u. dürfen keineswegs mit den Pentosen und Pentosanen zusammengeworfen werden. (Chem. News 71. 121—22. 8/3.; London Chem. Soc. [21/2.*]) BODLÄNDER.

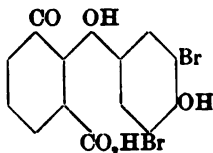
G. Heller, *Über die Konstitution des Fluoresceins und Eosins*. Für die von C. GRÄBE aufgestellte Konstitutionsformel des Fluoresceins (I.) (S. 483) war bestimmend, daß es nicht gelang, Dioxybenzoylbenzoesäure oder deren Ester zu Anthrachinonderivaten zu kondensieren. Nach Vermutung des Vfs. ist dies bedingt dadurch, daß bei Behandlung mit H_2SO_4 die Oxye. zuerst sulfuriert und dadurch Kondensation unmöglich wird. Eine noch weiter durch die Ringbildung nicht störende Gruppen substituierte Dioxybenzoylbenzoesäure mußte dann der Kondensation wieder fähig sein.



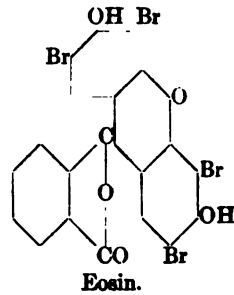
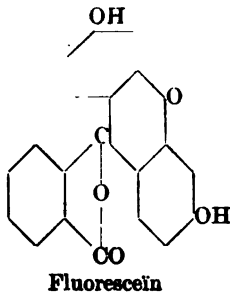
Dementsprechend wurde aus der Dibromdioxye. durch Einw. schwach rauchender H_2SO_4 das von PLATH (Ber. 9. 1205) beschriebene Dibromxanthopurpurin von der Konstitutionsformel II. erhalten. Hieraus und aus der feststehenden Orthostellung des einen OH zum Methan-C in Fluorescein und damit auch in der Dioxybenzoylbenzoesäure und ihrer Dibromverb. folgen für diese beiden SS. die unten gegebenen Formeln. Diese erste Überführung eines Fluoresceinderivates in eines der Anthrachinonreihe beweist die p-Stellung des zweiten OH zum Methan-C, sowie die Stellung des Br im Eosin und der Dibromdioxye. Für die genannten Verb. gelten demnach folgende Symbole:



Dioxybenzoylbenzoesäure. (Monoresorcinphtalein).



Dibromdioxybenzoylbenzoesäure.

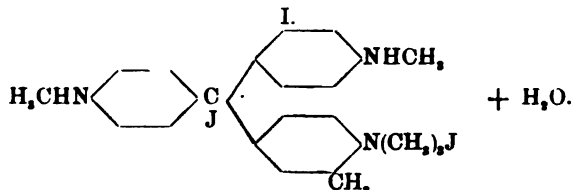


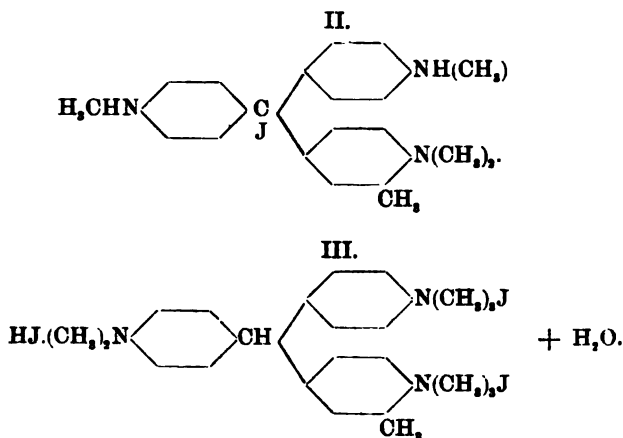
(Ber. Dtsch. chem. Ges. **28**, 312—16. 11/3. [7/2.] Labor. der Farbwerke MEISTER LUCIUS & BRÜNING, Höchst a. M.) SCHMITZ-DUMONT.

R. Möhlau und A. Neubert, *Über die Einwirkung von Nitrosodimethylanilin auf tertiäre und sekundäre aromatische Amine in Gegenwart von konzentrierter Salzsäure (und Formaldehyd)*. Die von MÖHLAU u. FRITZSCHE (93. II. 46) aus Nitrosodimethylanilin u. Dimethylanilin erhaltenen, als Derivate des Akridins angesprochenen Farbbasen wurden von den Vff. durch Kondensation von Dimethyl-p-amidobenzaldehyd mit p-Phenylendiamin u. p-Amidodimethylanilin erhalten, wonach der frühere Körper, Oktomethyltetramidophenylakridin, aufzufassen ist als *Anhydrodimethyl-p-amidobenzaldehyd-p-phenylendiamin*, $(\text{CH}_3)_2\text{N}^+\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}^1 : \text{N}^+\text{C}_6\text{H}_4\text{N}^1 : \text{CH}.\text{C}_6\text{H}_4.\text{N}^+(\text{CH}_3)_2$, und das Hexamethyltriamidophenylakridin als *Anhydrodimethyl-p-amidobenzaldehyd-p-amidodimethylanilin*, $(\text{CH}_3)_2\text{N}^+\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}^1 : \text{N}^1\text{C}_6\text{H}_4.\text{N}^+(\text{CH}_3)_2$. Die Bildung dieser Verbb. aus Nitrosodimethylanilin, Dimethylanilin, HCl und Formaldehyd beruht auf dem primären Entstehen von Dimethyl-p-amidobenzaldehyd aus Dimethylanilin und Formaldehyd, sowie von p-Phenylendiamin und p-Amidodimethylanilin aus Nitrosodimethylanilin und HCl. Entgegen der Ansicht BENDER's (S. 536) müssen die Kondensationsprodd. des Dimethyl-p-amidobenzaldehyds mit p-Diaminen ausgeprägten Farbstoffcharakter besitzen, da sie als Chromogene das hellgelbe Benzylidenanilin, $\text{C}_6\text{H}_5.\text{CH} : \text{N}.\text{C}_6\text{H}_5$, und das hellgelbe Anhydrobenzaldehyd-p-phenylendiamin, $\text{C}_6\text{H}_5.\text{CH} : \text{N}.\text{C}_6\text{H}_4.\text{N} : \text{CH}.\text{C}_6\text{H}_5$, haben.

Werden in Azoverbb. die N durch den gleichwertigen Methinrest ersetzt, so ergibt sich successive Abnahme der Färbung, z. B. Azobenzol, $\text{C}_6\text{H}_5.\text{N} : \text{N}.\text{C}_6\text{H}_5$, orange, Benzylidenanilin, $\text{C}_6\text{H}_5.\text{CH} : \text{N}.\text{C}_6\text{H}_5$, hellgelb, Stilben, $\text{C}_6\text{H}_5.\text{CH} : \text{CH}.\text{C}_6\text{H}_5$, farblos. (Die experimentellen Ergebnisse werden später berichtet.) (Ber. Dtsch. chem. Ges. **28**, 324—27. 11/3. [23/2.] Lab. f. Farbenchemie. Techn. Hochsch. Dresden.) SCHMITZ-D.

Léon Lefèvre, *Über die Konstitution des Jodgrüns*. Vf. begründet, daß dem Jodgrün die von HOFFMANN u. GIRARD vorgeschlagene Formel $\text{C}_{27}\text{H}_{23}\text{N}_3\text{OJ}$, (Formel I. — Jodmethylat des Tetramethyltriamidodiphenylcreylmethanols) und nicht die Formel von SCHULZ und JULIUS, $\text{C}_{27}\text{H}_{25}\text{N}_3\text{J}$, (Jodmethylat des Hexamethyltriamidodiphenylcreylmethanols) zukommt. Letztere erklärt nicht die Rk. des Jodgrüns, beim Erhitzen W. und Jodmethyl abzuspalten unter Bildung des Violets, $\text{C}_{24}\text{H}_{21}\text{N}_3\text{J}$ (Formel II. — Tetramethyltriamidodiphenylcreylmethanol).

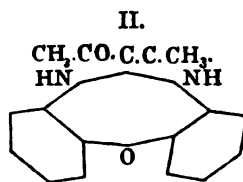
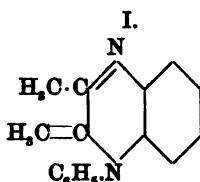




Durch Erhitzen von Jodgrün mit Methylalkohol unter Druck erhielten **HOFFMANN** und **GIRARD** zwei blaue Farbstoffe, $C_{22}H_{24}N_4J_2$ (Dijodhydrat des Hexamethyldiphenylcresylmethanols), swl. in h. A., und $C_{24}H_{26}N_4J$ (Tetramethyltriamidodiphenylmethanol = Formel II.). Vf. erklärt diese Rk. so, daß das aus dem Jodgrün sich entwickelnde JCH_2 (siehe oben) in ein Mol. des gebildeten Violets unter Bildung der Verb. $C_{24}H_{26}N_4J$ eintritt. — Bei der Darst. des Jodgrüns haben **HOFFMANN** u. **GIRARD** manchmal ein farbloses Prod. $C_{28}H_{40}N_4J_2O$ entstehen sehen. Nach Ansicht des Vfs. ist dieses das *Jodmethylat des Hexamethylleukanilins* (Formel III.). (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 247—52. [8/2.*] Lab. von **GRIMAUD**. Polyt. Schule.) **HESSE**.

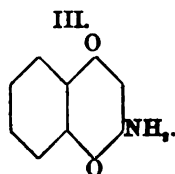
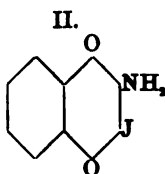
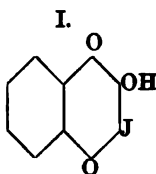
F. Kehrmann, *Über raumisomere Ester von Chinondioximen*. Aus der durch Erhitzen von fein gepulvertem Chinondioxim mit $\frac{1}{2}$ Tl. Natriumacetat und 3 Tln. Essigsäureanhydrid erhaltenen Krystallm. wird durch Extrahieren mit Bzl. die eine der beiden isomeren Verbb., $C_{10}H_{10}N_2O_4$, erhalten, ll. in Bzl., Toluol, A., Eg., unl. in W., F. 147°. Durch Erhitzen mit verd. NaOH, Ansäuern des Filtrats mit Eg. erhält man Chinondioxim in gelben Nadeln. Durch Kochen der Lsg. des reinen Körpers in Bzl., Eindampfen und Extrahieren mit Bzl. konstatiert man teilweise Umwandlung in das zweite Isomere. Dieses wird aus obigem Rückstand der Auslaugung des Acetylierungsprod. mit Bzl. durch Umkrystallisieren aus Toluol in blätterigen Krystallen, F. 190°, gewonnen. Diese isomere Verb. entsteht ausschließlich, wenn man beim Acetylieren das Kochen etwa 10 Min. lang fortsetzt. Die Verb. ist schwerer l. in A., Eg., Bzl., Toluol, durch Verseifen mit NaOH gewinnt man dasselbe Oxim wie vorher. — Die Verb. mit F. 147° ist das Syn-Derivat, diejenige mit F. 190° das Anti-Derivat. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 340—43. 11/3. [21/2.] Genf. Univ.-Lab.) **HESSE**.

F. Kehrmann, *Über die Einwirkung von Orthoamidophenol auf Orthodiketone*. Das Diacetyl liefert mit Phenyl-o-phenylendiamin einen sauerstofffreien Körper, $C_{16}H_{14}N_2$ (Formel I.). Durch Einw. des Diacetyls auf o-Aminophenol sollte ein entsprechendes Prod. sich bilden. Erhitzt man aber eine wsa. Lsg. von Diacetyl mit 2 Mol. o-Aminophenol eine Stunde am Rückflußkühler, so scheiden sich farblose Nadeln, $C_{16}H_{16}N_2O_2$, aus, F. 239—240°. Diese Verb. hat sich also aus 2 Mol. o-Aminophenol und 1 Mol. Diacetyl unter Abspaltung von 2 Mol. H_2O gebildet. Es kommt diesem Prod. wahrscheinlich Formel II. zu, welche einen achthgliedrigen Ring enthält.



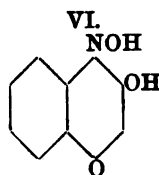
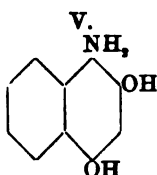
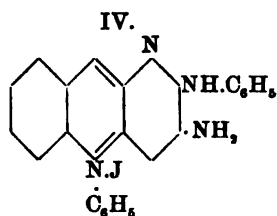
Aus Benzil wurde keine entsprechende Verb. erhalten, dagegen bildet Phenanthrenchinon mit o-Aminophenol ein farbloses Kondensationsprod., I. in H_2SO_4 mit blauvioletter Farbe. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 343—44. 11/3. [21/2.] Genf. Univ.-Laboratorium.) Hesse.

F. Kehrman und B. Mascioni, *Über einige Derivate der Jodnaphtalinsäure*. Jodoxy-naphtochinon, $C_{10}H_7JO_2$ (Formel I.) wird durch Einw. von verd. H_2SO_4 und was. Leg. von NaJ u. $NaJO_3$ auf eine bei 50° gesättigte Leg. von Oxynaphtochinon in Eg. erhalten, F. 170° , unl. in W., ll. in A., Eg., Ä. — Methyläther, F. $156—157^\circ$, Äthyläther, F. $128—129^\circ$. — In alkoh. Leg. wird Jodnaphtalina. durch Zinnchlorür und HCl in 1,2,4-Trioxynaphtalin verwandelt, Methyläther giebt bei gleicher Behandlung das entsprechende Hydrochinon; dessen Acetylderivat, $C_{18}H_{15}JO_4$, farblose Prismen, F. $162—163^\circ$. — Jodaminonaphtochinon, $C_{10}H_7NJO_2$ (Formel II.) durch Einw. von alkoh. NH_3 auf konz. alkoh. Leg. des Methyläthers als dunkelrote Nadeln, F. $192—193^\circ$, unl. in W., ll. in A. und Eg., dargestellt. Dieses geht durch Reduktion mit Zinnchlorür und HCl in das Aminonaphtochinon, $C_{10}H_7NO_2$ (Formel III.) F. $202—203^\circ$, über, welches mit dem 2-Amino-1,4-naphtochinon (S. 384) identisch ist.



Das Anilinsalz der Jodnaphtalina. wird durch Versetzen der alkoh. Leg. der S. mit Anilin erhalten, kocht man diese Leg. einige Minuten, so wird das Anilino- α -naphtochinon, lange rote Nadeln, F. $190—191^\circ$, gebildet. Mit o-Phenylendiamin entsteht aus der Jodnaphtalina. das 4-Oxy-1,2-naphtophenazin, durch Erhitzen einer konz. alkoh. Leg. von Jodnaphtalina. mit überschüssigem Phenylphenyldiamin entstehen grünächillende Nadeln, $C_{24}H_{15}N_4J$, das Monojodid des von FISCHER und HEILER (93. I. 606) untersuchten Oxydationsprod. des o-Aminodiphenylamins, ll. in W., wl. in A. Derselben kommt Formel IV. zu. — Aus den alkoh. Mutterlaugen wird Rosindon erhalten, F. $261—262^\circ$.

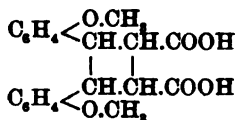
Durch Reduktion des Oxims der Jodnaphtalina. (F. 160° zers.), in alkoh. Leg. mittels HCl und überschüssigem Zinnchlorür entsteht das Chlorhydrat des 1-Amino-2,4-dioxy-naphtalins (Formel V.), farblose Nadeln, ll. in W. u. A., aus der was. Leg. desselben wird durch $FeCl_3$ Oxynaphtochinon gefällt. Durch Erhitzen des Chlorhydrates mit Natriumacetat und Essigsäureanhydrid wird das 1-Acetamino-2,4-dioxy-naphtalinacetat, farbl. Tafeln, F. $155—156^\circ$, l. in W., ll. in A., Eg., Bzl. erhalten. Durch Einw. reduzierender Agenzien wird aus dem Oxim der Jodnaphtalina. also J eliminiert. Da das erhaltene Aminonaphtoresorcin mit dem Reduktionsprod. des Oxims des Oxynaphtochinons (Formel VI.) identisch ist, da diesem die Formel des 1-Amino-2,4-dioxy-naphtalins zukommt, so folgt daraus, daß bei der Darst. des Oxims von Oxynaphtochinon u. dessen Jodderivat das neben dem Hydroxyl befindliche Chinon-sauerstoffatom durch die Oximidgruppe ersetzt wird.



In einer Tabelle werden die teils in dieser, teils in einer früheren Arbeit (S. 384) angegebenen Formeln der drei isomeren Dioxyaminonaphtaline, Eigenschaften der Triacetylderivate derselben, sowie die Formeln der durch Reduktion entstehenden Chinonderivate angegeben. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 345—52. 11/3. [21/2.] Genf. Univ.-Laboratorium.) HESSE.

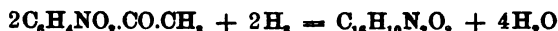
J. Bertram und R. Kürsten, Über das Vorkommen des *o*-Cumaraldehydmethyläthers im Cassiaöl. Aus den Nachläufen der Cassiaöldest. wurde ein Stearopten (1850 von ROCHLEDER angezeigt) erhalten, welches durch Umkrystallisieren aus A. in gut ausgebildeten Krystallen, F. 45—46°, all. in A., Bzl., Aceton, Chlf., Ä., wl. in PAe., erhalten wurde, Geruch schwach, Legg. optisch unwirksam, am Licht zers., K₁, 160—161°, K. 295° (zers.). Die Verb. ist ein Aldehyd, C₁₀H₁₁O₂, bildet kryst., in W. ll. Disulfidverb., Phenylhydrazon, F. 116—117°, Oxim, F. 125—126°. Durch schm. Alkalien wurde Salicyls., durch Oxydation mit KMnO₄ Methylsalicyls., F. 99°, erhalten. Durch Oxydation des in W. suspendierten Aldehydes mit feuchtem Silberoxyd entsteht *β*-Methylcumarsäure, C₆H₄(OCH₃)CH=CH.COOH, F. 182—183°, aus welcher durch Reduktion mit Na-Amalgam Methylmelilotsäure, F. 85—86°, gewonnen wurde. — Aus den Verss. folgt, daß das Cassiastearopten der Methylorthocumaraldehyd, C₆H₄<^{OCH₃}_{CH=CH—COH}⁽²⁾₍₁₎ ist. Durch langes Stehen von 10 Tln. Methylsalicylaldehyd mit 15 Tln. Acetaldehyd, 900 Tln. H₂O und 10 Tln. 10%ig. NaOH bei 35° wurde durch Kondensation der beiden Aldehyde der Methylorthocumaraldehyd synthetisch dargestellt. Durch Vergleich seiner Eigenschaften mit denen des Cassiastearoptens ist die Richtigkeit obiger Annahme bewiesen.

Anhang. Einwirkung des Lichtes auf die *β*-Methylcumarsäure. Es wurde beobachtet, daß reine S., wenn man sie 14 Tage in dünner Schicht dem Tageslicht aussetzt, sich polymerisiert unter Bildung einer Verb. von nebenstehender Konstitution, F. 260 bis 262°. — Auch die Zimmts. zeigt diese Eigenschaft, am Lichte sich zu polymerisieren.



Aus dem entstehenden Prod. wurde mittels Eg. eine Verb. F. 274° isoliert, welche wahrscheinlich mit LIEBERMANN's *γ*-Isotropas. oder *α*-Truxills. identisch ist. (J. pr. Chem. 51. 316—25. 13/3. [Jan.] Lab. von SCHIMMEL u. Co. Leipzig.) HESSE.

C. Engler, Zur Synthese des Indigblaues. In Gemeinschaft mit A. EMMERLING hatte Vf. früher beim Erhitzen von Nitroacetophenon mit Zn-Staub und Natronkalk Bildung von Indigblau beobachtet nach der Rk.:



(Ber. Dtsch. chem. Ges. 3. 885); diese von WICHELHAUS in Zweifel gezogene Bildung wird bestätigt und präzise Vorschriften für die Ausführung des Vers. gegeben. Die Rk. gelingt glatt mit *o*-Nitroacetophenon, während bei Ggw. von >50% der *m*-Verb. kein Indigosublimat erhalten wird. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 309—12. 11/3. [11/2.] Chem. Lab. d. Polytechnikums. Karlsruhe.) SCHMITZ-DUMONT.

J. Bredt, Über Camphoronsäure. Es wurden nachstehende Verbb. dieser S. beschrieben, aus deren Unters. sich ergab, daß die α -Oxycamphoronsäure das Laktone der β -Oxys. ist. Nähere Begründung wird für eine weitere Abhandlung vorbehalten.

Anhydrocamphoronsäurechlorid, $C_6H_{11}.COCl.(CO_2O)$. Durch Einw. von PCl_5 auf das Halbanhydrid der Camphoronsäure, $C_6H_{11}(CO_2O).COOH$, bilden sich zwei Isomere; α -Verb. (von KACHLER erhalten), F. 131° , K_{10} . $164-165^\circ$, geht beim Sd. in das β -Chlorid über, swl. in Ä.; β -Verb., F. $38-39^\circ$, K_{10} . 151° , ll. in Ä. u. Bzl., rhombische Krystalle. — **Methylester der Camphoronsäure**. **Trimethylester**, $C_6H_{11}(CO_2CH_3)_3$, aus Camphoronsäure mit Methylalkohol und HCl erhalten, K_{10} . 155° . — **Dimethylester** entsteht als Hauptprod. bei Darst. der vorhergehenden Verb. und bei Einw. von Methylalkohol oder Na-Methylat auf α -Anhydrocamphoronsäurechlorid. — **Anhydrocamphoronsäuremonomethylester**, $C_6H_{11}.CO_2CH_3.(CO_2O)$, entsteht bei Destillation des Dimethylesters in zwei Isomeren; α -Verb., F. 138° , K_{10} . $166-167^\circ$, swl. in Ä., rhombische Krystalle; β -Verb., F. 45° , K_{10} . 156° , ll. in Ä., rhombische Krystalle, entsteht auch aus β -Anhydrocamphoronsäurechlorid und Methylalkohol. — **Saurer Camphoronsäuremonomethylester**, $C_6H_{11}.CO_2CH_3.(CO_2H)$, entsteht aus der β -Anhydroverb. beim Stehen mit W., F. $125-126^\circ$, Nadelkrystalle.

Anhydrocamphoronsäureanilid, $C_6H_{11}.(CO_2O).CO.NH.C_6H_5$, durch Umsetzung des α - und β -Anhydrocamphoronsäurechlorids mit Anilin entsteht scheinbar die gleiche Verb., F. $202-203^\circ$.

Br-Anhydrocamphoronsäurechlorid, $C_6H_{10}Br.(CO_2O).COCl$, bildet sich in zwei Isomeren, einer in Ä. ll. und einer swl., durch Erhitzen von α - oder β -Anhydrocamphoronsäurechlorid mit Br im geschlossenen Rohr. Die swl. Verb., F. 168° , monosymmetrische Krystalle, geht beim Kochen mit W. über in α -Oxycamphoronsäure (KACHLER); die ll. Verb., welche noch nicht rein erhalten, giebt neben α -Oxys. beträchtliche Mengen der β -Oxys. — **Br-Anhydrocamphoronsäure**, $C_6H_{10}Br.(CO_2O).CO_2H$, aus dem swl. Chlorid durch Erhitzen mit Eg. als weißes Pulver erhalten, F. 154° . — **Br-Anhydrocamphoronsäuremonomethylester**, $C_6H_{10}Br.(CO_2O).CO_2CH_3$, das swl. Chlorid giebt mit Methylalkohol zwei isomere Ester, 1. rhombische Krystalle, F. 100° , K_{10} . 177° ; 2. rhombische Krystalle, F. 142° , zers. bei Dest. im Vakuum zu CH_3Br und α -Oxycamphoronsäureanhydrid (KACHLER), zeigt also das Verhalten eines in γ -Stellung bromierten Esters.

α - und β -Oxycamphoronsäure, Camphoronsäure. Da die α -Oxysäure, F. 168° , K_{10} . 175° , sich als Laktone der β -Oxysäure, von KACHLER ergab, wird für die α -Verb. die Bezeichnung Camphoronsäure vorgeschlagen. Die Beziehungen der beiden Verbb. zeigen die Symbole:



Camphoronsäuremethylester. Dimethylester, $C_6H_{10}.O.CO.(CO_2CH_3)_2$, lange Nadeln, F. 111° . — Saurer Monomethylester, $C_6H_{10}.O.CO.CO_2CH_3.CO_2H$, krystallisiert mit H_2O , F. $81-83^\circ$, F. der wasserfreien Verb. 157° . Beide Verbb. entstehen bei Einw. von HCl auf Camphoronsäure und Methylalkohol; der Dimethylester auch aus Br-Anhydrocamphoronsäurechlorid, der Monoester aus Camphoronsäure und Methylalkohol.

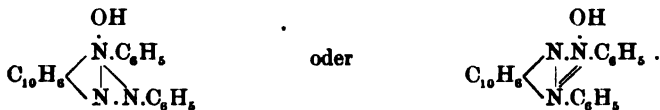
Sämtliche Krystalle wurden von FOCK-Berlin gemessen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 316—21. 11/3. [21/2.] Chem. Lab. d. Univ. Bonn.) SCHMITZ-DUMONT.

F. Stanley Kipping, Bromcamphersäure, ein Oxydationsprodukt von π -Dibromcampher. KIPPING und POPE haben gezeigt, daß ein optisch aktiver π -Dibromcampher, F. $152-153^\circ$, durch mäßige Erwärmung von Bromcamphersulfobromid dargestellt werden kann. Die weitere Unters. dieses Dibromcamphers ergab, daß beim

Kochen desselben mit konz. HNO_3 teilweise Oxydation eintritt, und daß beim Abkühlen und Zusatz von W. ein krystallinisches Prod. und ein dickes Öl sich ausscheiden. Das krystallinische Prod. scheidet sich aus A. in Aggregaten von Nadeln aus und schm. bei 217° unter Zers. Der Körper ist nicht mit dem von WREDEEN beschriebenen Bromcamphersäureanhydrid identisch, sondern hat eine abweichende Zus., die der Formel $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{BrO}_4$ entspricht, reagiert sauer gegen Lackmus, l. sich leicht in kalter Alkalicarbonatlsg. und ist nur wl. in Chlf. Der Körper muß deshalb als eine *Bromcamphersäure* betrachtet werden, welche mit der bis jetzt unbekannten S. strukturisomer ist, für welche die Verb. von WREDEEN das Anhydrid ist. Bei mäßigem Erhitzen mit Acetylchlorid wird die S. in das gut krystallisierende, bei $155\text{--}156^\circ$ schm. Anhydrid $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{BrO}_4$ übergeführt, welches sich in k. Natriumcarbonatlsg. nicht l. Erwärmt man die S. wenige Minuten mit wss. Kalilauge, kühlt u. säuert an, so entsteht kein Nd., wiewohl die ursprüngliche S. in k. W. wl. ist. Auch durch alkoh. Kali wird die S. leicht angegriffen und dabei in einen sehr dicken, farblosen Sirup verwandelt, welcher nicht zur Krystallisation gebracht werden konnte. Derselbe ist mischbar mit W., hat saure Rk., l. sich unter Entw. von CO_2 in wss. Natriumcarbonatlsg. und reduziert nicht Kaliumpermanganat. Vielleicht ist die Verb. eine Hydroxysäure der Formel $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_5$. — Das hellgelbe Öl, welches zusammen mit der Bromcamphersäure entsteht, ist ein Gemisch. Erwärmt man es einige Zeit mit alkoh. Kali u. verdunstet darauf den A., so scheiden sich Krystalle der ursprünglichen α -Dibromcamphersäure ab, und die alkal. Lsg. giebt beim Ansäuern einen krystallisierten *Nitrobromcampher*, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}(\text{NO}_2)\text{BrO}$, der mit der bekannten Verb. nicht identisch ist; er scheidet sich aus einem Gemisch von PAe. und Chlf. in Nadeln vom F. $133\text{--}134^\circ$ ab, ist l. in wss. Kalilauge und Natriumcarbonatlsg., fast unl. in W. (Chem. News 71. 122—23. 8/3.; London Chem. Soc. [21/2.*])

BODLÄNDER.

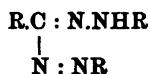
Th. Zincke, *Untersuchung über Azoderivate des Phenyl- β -naphtylamins III.* Benzolazo- β -naphtylphenylamin, die Azoderivate des p-Tolyl- β -naphtylamins u. wahrscheinlich auch die Methyl- und Äthyl-derivate des β -Naphtylamins und überhaupt Verbb. der Form $\text{R} < \begin{smallmatrix} \text{N} : \text{NR}(\alpha) \\ \text{NHR}(\beta) \end{smallmatrix}$ (R = Rest der Benzol- oder Fettreihe) liefern bei Oxydation mit CrO_3 Ammoniumbasen. Der Charakter dieser Verbb. als Ammoniumbasen beruht darauf, daß das mit OH verbundene N fünfwertig wird, so entsteht aus $\text{C}_{10}\text{H}_7 < \begin{smallmatrix} \text{NH.C}_6\text{H}_5 \\ \text{N} : \text{N.C}_6\text{H}_5 \end{smallmatrix}$ das labile $\text{C}_{10}\text{H}_7 < \begin{smallmatrix} \text{NOH.C}_6\text{H}_5 \\ \text{N} : \text{N.C}_6\text{H}_5 \end{smallmatrix}$ und hieraus:



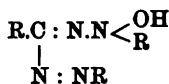
Analog könnte auch in den aus o-Nitrohydrazinen durch Einw. von W. und Alkali entstehenden Azimidolen (NIETZKI und BRAUNSCHWEIG, S. 337) vom Typus $\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_2\text{OH}$ das N fünfwertig fungieren, entsprechend den Symbolen:



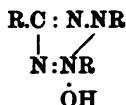
Als Stütze dieser Verallgemeinerung werden die von v. PECHMANN (S. 43) durch Oxydation der Formazylverbb. erhaltenen Tetrazoliumverbb. angezogen, welche gleichfalls Ammoniumbasen sind. Durch Symbole ausgedrückt:



Formazylverb.



Labiles Zwischenprod.



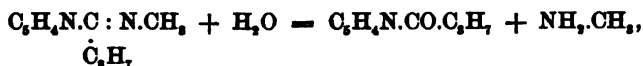
Tetrazoliumverb.

Für die Oxydationsprodd. der Azoverbb. wird die Bezeichnung *Triazoliumverbb.* vorgeschlagen.

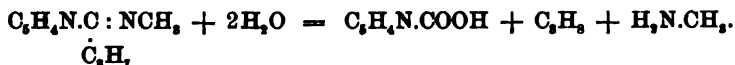
Analog der aus Formazylcarbons. erhaltenen Tetrazoliumverb. geben die aus den Benzoësäureazoverbb. des β -Naphtylphenylamins von MARSHALL (s. in nächster Nr.) dargest. Triazolverbb. gut krystallisierte Betaine. Weitere Analogie zeigen Tetrazolium- u. Triazoliumverbb. in der Abspaltbarkeit von Azobenzol und der Zers. durch starke SS. in Amidoverbb. u. Triazine, bezüglich Diazine (93. I. 307). — Der Bildung der Triazoliumbasen analog ist die von Ammoniumbasen durch Oxydation der hydrierten Chinoxaline (O. FISCHER, 91. I. 750). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 328—33. 11/3. [23/2.] Chem. Lab. Marburg.) SCHMITZ-DUMONT.

A. Monari und L. Scoccianti, *Pyridin in den Produkten der Röstung des Kaffees*. Durch Dest. von 12 kg Mokka kaffee bei ca. 260° erhalten Vf. ein Destillat, welches aus festen und flüssigen Teilen besteht. Die abfiltrierte Fl., welche nach gebranntem Kaffee riecht und viel schwerer als W. ist, liefert bei der Behandlung mit wasserfreiem Kaliumcarbonat bei starker Abkühlung 60—70 ccm eines Öles von intensivem Pyridingeruch, welches an der Luft sich bräunt. Aus diesem Öl gewinnen Vf. durch Dest. in vacuo *Pyridin*, das sie durch K. Salze und Doppelsalze identifizieren. In den höher sd. Teilen dieses Öles vermuten Vf. die Homologen des Pyridins. Trimethylamin und Momomethylamin, welche BERNHEIMER beobachtet hat, finden Vf. nicht. (Sep. v. Vf. 1—3. Lab. chim. della Direzione di Sanità publica. [Ministerio dell' Interno.] Rom. Aug. 1894.) FROMM.

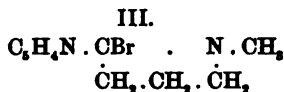
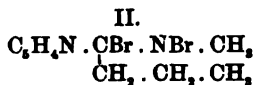
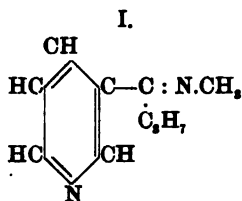
V. Oliveri, *Über die Struktur des Nikotins*. Durch Oxydation des Nikotins in alkal. Lsg. mit Kaliumpermanganat erhält Vf. Nikotins., CO., Oxals., Essigs., Stickstoff und wahrscheinlich β -Oxypropions. Durch Addition von Benzylchlorid an Nikotin erhält Vf. ein flüssiges Additionsprod., dessen Platindoppelsalz, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2 \cdot 2\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} \cdot \text{PtCl}_4$, er analysiert, u. welches bei der Oxydation unter obigen Bedingungen β -Pyridincarbon., Benzoë., HCl, CO., Essigs., Oxals. und Stickstoff liefert. Acetylchlorid reagiert in der Kälte auf Nikotin; das aus dem Prod. erhaltene Platinchlorid-doppelsalz scheint ein Gemenge von den Platindoppelsalzen des Nikotins und des Monoacetylnikotins zu sein. Mit Benzoylchlorid reagiert Nikotin unter den gleichen Bedingungen nicht. Da Nikotin auch mit salpetriger S. kein Nitrosoderivat liefert, schließt Vf., daß dasselbe keinen Imidstickstoff enthält, obwohl es mit Acetylchlorid reagiert. Durch Einw. von gleichen Gewichtsteilen Brom auf in sein Bromhydrat verwandeltes Nikotin erhält Vf. eine Krystallisation, in welcher er *Nikotinperbromür*, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2 \cdot \text{HBr} \cdot \text{HBr}_2$, nachweist, das letztere wird durch NH_3 in der Kälte in Nikotin, durch KOH bei 70° in Bromnikotin verwandelt. Werden die doppelten Gewichtsteile Brom verwendet, so entsteht das *Perbromid des Dibromnikotinbromhydrats*, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2 \cdot \text{Br}_2 \cdot \text{HBr} \cdot \text{HBr}_2$, welches durch sd. alkoh. KOH zum größten Teile verharzt, zu einem geringen Teile in das Dibromnikotin von PINNER übergeführt wird. Der Nd., welcher bei der Fällung einer Nikotin jodhydratlsg. mit Jodjodkaliumlsg. entsteht, liefert bei der trockenen Dest. Jodmethyl, bei der Dest. mit konz. KOH Methylamin. Bei der Verseifung des Nikotins mit wss. KOH bei 250—280° erhält Vf. Methylamin und Nikotins. neben unverändertem Nikotin. Die Verseifung verläuft daher nicht, wie erwartet, unter Bildung eines Ketons:



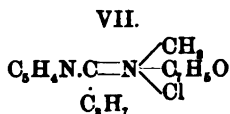
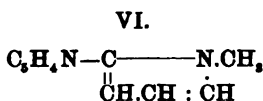
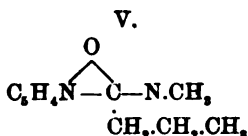
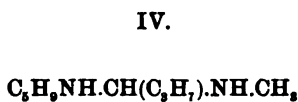
sondern im Sinne der Gleichung:

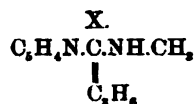
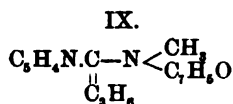
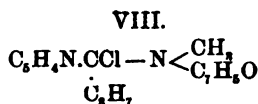


Durch Reduktion des Nikotins mit Natrium und Amylalkohol bei 110° erhält Vf. eine Base, welche zum Teil bei 260—263°, zum Teil bei 286—281° sd. Beide Teile liefern dasselbe Chloraurat, F. 132°, u. dasselbe Chloroplatinat, F. 201°, u. erweisen sich als identisch mit der von LEIBRECHT (B. 18. 2969 und 19. 2587) beschriebenen Base. Diese Base ist *Oktohydronikotin* und enthält zwei Imidgruppen, was Vf. erweist durch die Darst. eines flüssigen Dinitrosoderivates, eines gleichfalls flüssigen Dibenzoylderivates und eines Diharnstoffderivates, dessen Chloroplatinat, (C₁₀H₂₀). (N.CO.NH₂)₂.2HCl.PtCl₆, bei 171° schm. — Durch die Resultate der eigenen Arbeit, wie durch die anderer Autoren veranlaßt, verwirft Vf. die acht verschiedenen bisher aufgestellten Nikotinformeln und erteilt selbst dem Nikotin die Formel I. Diese Formel erklärt sowohl die Abspaltung von Jodmethyl aus dem Jodnikotin, als auch die Entstehung der β-Pyridcarbons. Diese Formel erklärt ferner die Entstehung zweier Imidgruppen bei der Reduktion, die Addition zweier Atome Brom und die Unbeständigkeit dieses Additionsprod. (II.), welches durch Alkalien in Bromnikotin (III.) verwandelt wird. Demzufolge würden auch Dibromknotinin u. Dibromtikotin



die ihnen von PINNER zugeschriebene Konstitution besitzen. Nach dieser Formel kommt dem Oktohydronikotin die Formel IV., dem Oxynikotin von CAHOUS und ÉTARD die Formel V. und dem Nikotin von BLAU die Formel VI. zu. Von der letzteren Verb. hatte BLAU vorausgesagt, daß dieselbe einen Pyridinkern mit einem Pyrrolkern verbunden enthalten würde. Was die Rk. des Nikotins mit Benzoylchlorid bei 200° anlangt, so stellt sich Vf. vor, daß in erster Phase das Säurechlorid addiert wird; die intermediäre Form VII. geht leicht in Form VIII. über, aus welcher durch Abspaltung von HCl IX. entsteht. Formel IX. stellt das resultierende Benzoylderivat vor, welches bei der Verseifung das isomere Nikotin von PINNER, Formel X., liefert.





(Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 4. 124—30; Gaz. chim. ital. 25. 59—77. 7/2. [November 1894.] Palermo. Lab. di Chim. generale.) FROMM.

Ed. Hirschsohn, *Beiträge zur Prüfung ätherischer Öle. (IV.)* Fortsetzung von S. 695. Drei mit 25, resp. 50% Terpentinöl versetzte Proben Rosmarinöl werden wie früher untersucht, aus den Ergebnissen wird der Schluss gezogen, daß einige Proben in dieser Weise verfälscht waren. — 15. *Oleum Salviae*. Aus der Unters. von sechs Mustern dieses Öles wird geschlossen, daß alle Öle ziemlich gleichmäßig waren; die Ölmengen des ersten Destillats sind 28—36%, l. in 1,4—10 Vol. 80%igem A., die der beiden ersten Destillate sind 50—62%, die der letzten Fraktionen 33—37%. In 3—4 Vol. 70%igem A. lösen sich 16—48% des Öles. Die letzten Fraktionen geben mit Bromchloroform violette, mit Essigsäurereagens blaue Farbenrk. WALLACH hat im Salveiöl Cineol nachgewiesen, dementsprechend wurde mit allen Proben schöne Jodolrk. erhalten. (Pharm. Z. f. Rufeland 34. 130—35. 26/2.) HESSE.

A. G. Perkin, *Kamala*. (J. Soc. Chem. London 67. 230—39. — C. 95. I. 652.) ARENDT.

Agrikulturchemie.

B. Sachse, *Der Löss in landwirtschaftlicher Beziehung*. Aus der wegen des Vorhandenseins von mächtigem Löss von Alters her als fruchtbar bekannten Lommatzacher Pflege wurden fünf Proben solchen Lösses einer eingehenden Unters. unterworfen, u. zwar I. aus einer Ziegelgrube am Ostende von Lommatzsch, II. aus einem Wegeinschnitte im Dorfe Zöthain, III. aus einem Bahneinschnitte nördlich von dem Dorfe Wahnitz, IV. aus einem Wegeinschnitte bei dem Dorfe Perba und V. aus einer Ziegelgrube in der Nähe des Dorfes Ziegenhain, davon war I. und V. carbonatfrei, die übrigen carbonathaltig. Die zunächst mit Hilfe des SCHÖNE'schen Schlammapparates durchgeführten Schlammanalysen ergaben folgende Resultate:

	Siebrückst.	0,05—0,25 mm	0,01—0,05 mm	unter 0,01 mm
I.	—	3,7	68,4	28,1
II.	4,0	6,6	50,1	39,3
III.	2,4	11,0	49,4	37,2
IV.	0,6	8,4	56,0	35,0
V.	—	8,2	60,8	31,0

Es sind also im Durchschnitt 90% feine Teilchen (bis 0,05 mm) vorhanden, die hiernach zu erwartende große, H₂O-haltende Kraft wird verringert durch die lockere Lagerung der Lößteilchen und durch das Vorwalten des Quarzes (76—78%) und starke Zurücktreten der thonigen Teilchen. Einer chemischen Unters. wurden nun nicht nur die Feinerden (unter A.), sondern auch die bei 0,2 mm Geschwindigkeit abschlämmbaren Teile (unter B.) unterworfen, nachdem beide zuvor bei 100—110° getrocknet waren. Des Vergleiches wegen sind die carbonathaltigen Böden auf carbonatfreie umgerechnet u. die Resultate dieser Umrechnung durch [] kenntlich gemacht.

	H ₂ O	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	CO ₂	P ₂ O ₅
A. I.	1,99	78,44	11,19	3,17	0,74	1,42	1,56	2,33	—	0,10
II.	2,79	70,13	10,09	3,67	3,39	2,28	1,66	2,67	3,61	0,09
	[3,02]	76,11	10,95	3,98	—	1,34	1,80	2,90	—	0,09]

	H ₂ O	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	CO ₂	P ₂ O ₅
III.	2,22	69,75	9,97	3,00	5,37	1,22	1,28	2,51	5,03	0,08
	[2,50	78,49	11,22	3,37	—	0,53	1,44	2,82	—	0,08]
IV.	1,97	70,37	10,81	3,57	4,34	0,75	1,64	3,18	3,73	0,10
	[2,15	76,80	11,79	3,89	—	0,49	1,79	3,46	—	0,10]
V.	2,39	78,24	11,10	3,58	0,65	0,20	1,86	2,49	—	Sp.
B. I.	5,76	64,77	17,54	5,89	0,64	0,59	1,70	3,11	—	—
II.	4,80	59,29	16,90	2,70	6,27	0,29	1,80	2,95	4,56	—
	[5,35	66,01	18,85	3,01	0,52	0,32	2,00	3,29	—	—]
III.	4,10	58,40	14,36	4,00	7,65	1,69	1,33	2,72	6,13	—
	[4,75	67,85	16,68	4,65	—	1,96	1,54	3,16	—	—]
IV.	4,88	61,06	16,67	2,77	4,74	1,10	1,52	3,15	3,62	—
	[5,31	66,47	18,14	3,01	0,24	1,20	1,65	3,43	—	—]
V.	5,00	63,92	21,95	2,64	0,82	0,67	1,42	3,14	—	—

Bei der direkten Bestimmung des Thongehaltes fanden sich H₂O, unverwitterte Silikate und Quarz, Kaolin, leicht zersetzbare Silikate u. Hydroxyde, Carbonate in:

I.	5,76	60,06	6,95	27,23	—	= 100,00
III.	4,10	60,25	3,38	18,34	13,94	= 100,01
IV.	4,88	57,54	7,58	21,77	8,23	= 100,00.

Das Absorptionsvermögen wurde gegen Legg. von schwefelsaurem Kali, Chlorammonium und Superphosphat festgestellt. Es wurden absorbiert:

	K ₂ O	N	P ₂ O ₅
I.	0,1764	79,0	0,1348
II.	0,1592	70,8	0,2420
III.	0,1660	72,1	0,1254
IV.	0,1090	46,1	0,1330
V.	0,1398	67,1	0,1499

Für das absorbierte Kali gingen in Lösung:

	CaO	MgO	Na ₂ O	äquivalent K ₂ O
I.	0,088	0,012	0,034	0,2278
II.	0,090	0,012	0,046	0,2500
III.	0,094	0,014	0,025	0,2285
IV.	0,198	0,044	0,057	0,5235
V.	0,062	0,010	0,034	0,1794

Für die K-Absorption wurden 0,2832 g K₂O in Form von K₂SO₄ in 200 ccm Leg. auf 100 g lufttrockene Feinerde geschüttet und nach 24-stünd. Stehen filtriert. Unter N in den ersten Analysen ist angegeben, wie viel Kubikzentimeter N in Form von Ammoniak von 100 g Feinerde absorbiert werden (azotometrische Bestimmung). Für die Phosphorsäureabsorption wurden 200 ccm Leg. von saurem phosphorsaurem Kalk mit 0,4468 g Phosphors. verwendet. Erwähnenswert ist, daß die Kaliabsorption der Ammoniakabsorption nahezu parallel läuft, so daß man aus dem bestimmten Verhältnis von absorbiertem K und absorbiertem N des einen Falles dasselbe für die übrigen Fälle mit ziemlicher Genauigkeit berechnen kann. (Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Lommatzsch-Leuben.) HAZARD.

P. P. Dehérain, *Herbstkulturen in Stoppelfeldern*. Vf. hat schon öfters auf die beträchtlichen Verluste an Nitraten hingewiesen, die im Herbste von ihren Ernten befreite Felder erleiden. Er hat auf die Vorteile hingewiesen, die Stoppelkulturen bieten, um die Nitrate festzulegen. Gewöhnlich liegen die Verhältnisse allerdings

nicht so schlimm, denn es stellt sich bald nach der Ernte eine Vegetation ein, die zum Teil aus den Körnern entsteht, die während der Ernte aus den Ähren gefallen sind, zum anderen Teil aber aus Unkrautsamen, die von selbst durch den Wind herbeigetragen werden. Gewöhnlich sucht man allerdings diese freiwillige Vegetation möglichst zu beseitigen, um nicht im folgenden Jahre durch Unkraut geschädigt zu werden. Aber in manchen Fällen schadet man dadurch mehr, als man nützt, namentlich bei durchlässigem Boden, und es wäre besser, wenn man die Vegetation ruhig liefse, weil diese die Nitrates im Boden festhält, und so den Boden vor dem Auswaschen schützt.

Um nun zu wissen, welche Methode die bessere ist, ob man lieber die freiwillige, hauptsächlich aus Gräsern bestehende Vegetation stehen läßt oder sie entfernt und dann schnell wachsende Leguminosen einsät, muß man wissen, ob die Leguminosen oder die Gramineen besser die Nitrates zurückhalten, und bestimmen, ob die als Gründüngung eingepflügten Gramineen oder Leguminosen besser im stande sind, den im Herbst aufgenommenen N im Frühjahr als Nitrat herzugeben. Die Wurzeln der Gramineen sind allerdings mehr mit Salpetersäure beladen, wie folgende Zahlen zeigen, die den Salpetersäuregehalt von 100 g Wurzeltrockensubstanz angeben:

Weizen	Raygras	Klee
1,061—0,56 g	0,375 g	0,088 g

Auch die Analyse von Drainwässern, die von großen Töpfen abfließen, deren jeder 50 kg Erde, mit Raygras oder mit Klee bestanden, enthielt, zeigt, daß die Gramineen besser als die Leguminosen die Nitrates zurückhalten. Die folgenden Zahlen geben an, wie viel von einem Hektar abgefließen sein würde, wenn dasselbe unter denselben Verhältnissen gestanden hätte, wie die betreffenden Töpfe:

Raygras	Klee
13,78 kg	22,15 kg.

Die Pflanzen waren durch die Trockenheit von 1893 geschwächt. Die Verluste sind ganz ungewöhnlich hoch, denn diese sind sehr häufig Null, wenn alles W., das auf den Boden fällt, wieder daraus verdunstet wird. Im Jahre 1894 waren die Verhältnisse anders, denn es wurde nur gefunden unter denselben Annahmen:

Raygras	Klee
9,76 kg	15,63 kg.

Die Pflanzen waren erstarkt, und die Verluste geringer. Nichtsdestoweniger sprechen beide Resultate in dem gleichen Sinne.

In bezug auf die Schnelligkeit, mit der Nitrates in der oder jener Gründüngung entstehen, scheinen allerdings die Leguminosen den Gramineen überlegen zu sein, denn aus 1 ha Boden floß im Jahre 1893 ab:

Mit Raygrasgründüngung	Mit Klee Gründüngung
55,15 kg	79,59 kg.

BRÉAL hat in Vfs. Laboratorium gefunden: Salpetersäure in den Drainwässern von 1 kg Erde, mit Raygras oder mit Luzerne gedüngt:

Ohne Düngung	Raygrasdüngung	Luzernedüngung
146,6 mg	190,8 mg	289,4 mg.

(C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 59—64. [14/1.*])

SACHSSE.

H. Kämmerer und H. Schlegel, *Über den Einfluss der Futternot auf die Beschaffenheit der Milch*. Die Vollmilch, welche im Jahre 1893 in Nürnberg zum Verkauf gebracht wurde, wurde bei der Vorkontrolle öfter beanstandet, während bei

eingehender chemischer Unters. und Anstellung der Stallprobe diese Beanstandungen sich als ungerechtfertigt ergaben. Vff. schreiben diese Verhältnisse der Futternot des Jahres 1893 zu. Die Unters. von 79 Stallproben ergab:

I.	8 Proben vom D.	1,0287—1,0296	im Mittel	1,0291
II.	51 „ „ D.	1,0300—1,0330	„ „	1,0316
III.	13 „ „ D.	1,0331—1,0340	„ „	1,0333
IV.	7 „ „ D.	1,0340—1,0435	„ „	1,0363

Ferner 22 Proben zwischen 2,4 und 3,35% Fett, 44 Proben zwischen 3,36 und 4,5% Fett und 13 Proben von 4,51—6,7% Fett. Aus ihren Resultaten ziehen Vff. die folgenden Schlüsse: Es wurde auch im Jahre der Futternot niemals D. unter 1,028 beobachtet, dagegen übersteigen 7 Proben die oberste Grenze von 1,034. Altmelkende Kühe liefern Milch mit hohem D., hohem Gehalt an Fett und Eiweiß. Der Durchschnitt aller Proben im Fettgehalt beträgt 1893 3,88%, 1892 dagegen 4,19%. Der durchschnittliche Gehalt an Nichtfett beträgt 1893 9,06%, gegen 8,62% im Vorjahre. Die ungünstigen Fütterungsverhältnisse des Jahres 1893 äußern sich also nicht in einer absoluten Verschlechterung der Qualität der Milch, sondern in einem teilweisen Ersatz des Fettes durch andere Bestandteile, höchstwahrscheinlich Milchsucker. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 2. 9—11. Jan.) FROMM.

Mineralogische und geologische Chemie.

A. Pelikan, *Ein neues Vorkommen von Pyrophyllit*. Die nähere Unters. des mit dem Lazulith von Kriegloch in Steiermark verbundenen „blättrigen Talkes“ ergab dessen Pyrophyllitnatur. Anstehend wurde dies bekannte Vorkommen übrigens bisher noch nicht angetroffen. Nähere Nachforschungen über seine Art des Auftretens ergaben, daß im Bette des Trefsnitzbaches drei etwa kubikmetergroße Blöcke der Mineralkombination: Lazulith, Pyrophyllit, Quarz und noch ein größerer etwa 5 cbm großer Block sich vorgefunden haben. Dieser Pyrophyllit ist das erste in Österreich nachgewiesene Vorkommen dieser Art. (TSCHERMAK's Mitt. 14. 379—80.) SAUER.

Theodor Siegert, *Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Löbau-Herrnhut*. Von den auf Sektion Löbau-Herrnhut anstehenden Gesteinen zeichnet sich der Basalt dadurch aus, daß sich hier an einer Stelle, und zwar am Löbauer Berg, sein Magma zu einem gröber krystallinen, sonst aber mit dem Basalt identischen Mineralaggregat, dem Nephelindolerit, verfestigt hat. Vielleicht war die Massenhaftigkeit des hervorbrechenden Materials der Ausbildung dieser doleritischen Modifikation günstig, welche vorherrschend die obersten Partien des Berges (eigentlicher Löbauer Berg und Schafberg) bildet, in durch Basaltmasse getrennt, bis 40 m mächtigen Schlieren den Basalt durchficht und durchädert, gegen letzteren keine scharfen Grenzen zeigt u. somit das Erstarrungsprod. des einheitlichen Magmas in der Tiefe oder im Innern des Ergusses darstellt, welches durch Nachschübe zum Teil zersprengt, zerstückelt, fortgeführt, auseinandergezogen u. angeschmolzen wurde. In dem aus Augit, Nephelin, Magneteisen und Apatit, nebst Olivin und Biotit bestehenden Gestein finden sich als sekundäre Zersetzungsprodd. Natrolith, Phillipsit, Stilbit und Aragonit, ebenso wie im Basalt, mit welchem letzterem es übrigens bald durch ein anamesitisches Zwischengestein eng verbunden oder von ihm durch erhebliche Strukturdifferenzen scharf geschieden ist. HAZARD.

J. Hazard, *Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Löbau-Neusalza*. Der Untergrund von Sektion Löbau-Neusalza besteht aus Lausitzer Granit,

und zwar bis auf die Nordwestecke aus Granitit, der mitsamt seinen Einschlüssen u. Schollen von kontaktmetamorphischen Gesteinen nichts Neues bietet. Ein höheres Interesse beanspruchen die älteren gangförmigen Eruptivgesteine. Neben einem feinkörnigen Ganggranit erscheint zunächst Diabas in zahlreichen, 1—100 m mächtigen, meist seigeren Gängen. Dieses irrtümlich dort u. in der Lausitz allgemein „Syenit“ genannte Gestein besteht aus zwillingsstreifigem Feldspat, Augit, Titaneisen, Schwefelkies, Apatit und daneben Olivin, Biotit, Hornblende. Zu diesen normalen Gemengteilen gesellen sich an Flüssigkeitseinschlüssen und Apatitnadelchen reiche Quarze, gewellte und geknickte Biotite, Orthoklase und Oligoklase, die, zumal da sie auch im frischen Gestein häufig angewittert sind, einen außerordentlich fremdartigen Eindruck machen, offenbar als zerspratzte Fragmente des Nebengesteins aufgefaßt werden müssen und die Abtrennung von „Quarzdiabasen“ in diesem Teil u. wohl auch der ganzen übrigen Lausitz veranlaßt haben. Als Verwitterungsprodukte entstehen Kaolin unter Abscheidung von Quarz und Kalkspat, Epidot, grasgrüne Hornblende oder Serpentin, Chlorit und Titanit. Zahlreich sind die Spuren mechanischer Einw. Wenig oder gar nicht gepreßt zerfällt das Gestein zu polyëdrischen, bei der Verwitterung Sphäroide bildenden Blöcken, die durch Druck gebildeten Fragmente aber werden bei der Verwitterung durch Kalkspat verkittet, wodurch das Gestein bis an die Oberfläche einen felsigen Charakter behält, aber für jede technische Verwendung untauglich ist, selbst wenn die Rißchen nur im Mikroskop nachweisbar sind. Der Diorit ist jünger als der Diabas, mit demselben aber so verbunden, daß beide Gesteine Endglieder einer kontinuierlichen Reihe bilden. Das erwähnte Altersverhältnis wird nicht nur dadurch erwiesen, daß Dioritgänge im Diabas aufsetzen, sondern auch dadurch, daß sich Augit im Diorit nur eingesprengt in der Hornblende findet. Was das gegenseitige Alter des Feldspates und der Hornblende anlangt, so wechselt dasselbe, indem bald das eine, bald das andere Mineral lediglich als Zwischenklemmungsmasse auftritt, und zwar scheint dies allemal bei dem quantitativ surücktretenden Gemengteil der Fall zu sein. Unregelmäßig konturierte, lichtere Partien im mittelkörnigen Diorit, die aus Plagioklas, bis 3 cm langen, modellartig ausgebildeten Hornblendessäulen, daneben aus Quarzen, Täfelchen und Fetzen von Biotit, Orthoklas und Oligoklas bestehen, sind dadurch zu stande gekommen, daß Granitfragmente eingeschlossen wurden, sich mehr oder minder vollkommen auflösten und später als Mikropegmatit und Quarz neben den eigentlichen Gesteinsgemengteilen und mit diesen gleichzeitig sich ausschieden. Von Porphyriten findet sich quarzführender Glimmerporphyrit, Augitporphyrit u. Hornblendeporphyrit. Quarzporphyr liefs sich nur in Blöcken nachweisen. Der Basalt zerfällt, je nachdem er Stiele oder Decken bildet (84. II. 1013) in Hornblende- und Olivinbasalt und führt Einschlüsse von Granit und spärlich von Sandstein.

HAZARD.

F. Rinne, Über norddeutsche Basalte. Vf. untersuchte die jungvulkanischen Gesteine in dem Gebiete vom Teutoburger Wald im Norden bis zum Kellerwalde nach Süden hin, berichtete über den nördlichen Teil dieses Terrains bereits (93. I. 855) und läßt nun die Erfahrungen über den südlichen Teil, verbunden mit einem Gesamtüberblick, folgen. Allenthalben läßt sich ein rascher Wechsel in der petrographischen Beschaffenheit der norddeutschen Basalte feststellen, nur in kleineren Bezirken kann man Gleichmäßigkeit des eruptiven Materials konstatieren. Es finden sich olivinfreie und olivinführende Feldspatbasalte, zum Teil mit rhombischem Augit, Nephelinbasalte, Nephelin-Melilithbasalte, Leucitbasalte und Limburgite, die alle hinsichtlich ihrer kompakten oder blasigen, krystallinen oder glasigen Entwicklung sehr variieren. Dieser Varietätenreichtum spiegelt sich auch in den Analysen wieder, indem beispielsweise der SiO_2 -Gehalt zwischen 53,60 und 37,98%, der MgO -Gehalt

zwischen 17,13 u. 0,41% schwankt. Am SiO_2 -reichsten sind die olivinfreien Basalte, welche durch Feldspatreichthum und auch Hypersthengehalt fast den Andesittypus erreichen, die wenigste SiO_2 enthalten die melilithführenden Massen der Nephelinbasalte. Vergesellschaftet sind die Basalte mit ausgedehnten Tuffbildungen, und auf die Nachbargesteine haben sie oft an- und umschmelzend gewirkt. Die Gismondinführung (Hoherberg bei Bünde in Westfalen) wurde bereits früher konstatiert. (Math. natw. Mitt. Berlin 1894. 569—79. 20/12. [29/11.])

HAZARD.

Th. Fuchs, *Die Dicke der Lithosphäre*, d. h. die Dicke der steinigen Erdrinde, läßt sich zuverlässiger abschätzen, als diejenige der starren Erdkruste überhaupt im Vergleich zu dem flüssigen Erdinnern; da nämlich die mittlere D. der Erde 5,5, diejenige der Lithosphäre 2,5 und die der Barysphäre gleich der des Eisens, also gleich 7 angenommen werden kann, so kommen auf die Dicke der Lithosphäre 12,7% des Erddurchmessers oder rund 109 Meilen. Beeinflussend auf diese Rechnung würde noch wirken, daß 1. voraussichtlich mit der Tiefe die D. der Gesteine zunimmt (basaltische Gesteine), so daß man für die mittlere D. der Lithosphäre richtiger vielleicht 2,57 annehmen muß, und 2., daß nach dem Centrum der Barysphäre hin vielleicht schwerere Substanzen als Fe (Au oder Pt) angenommen werden dürfen; da aber beide Erwägungen in der Rechnung die Dicke der Lithosphäre vergrößern würden, so kann man den gefundenen Wert von 109 Meilen als minimale Mächtigkeit der Lithosphäre gelten lassen. (Annalen des k. k. Hofmuseums 1894. IX. Notizen S. 55; Naturw. Rundsch. 1895. 132.)

HAZARD.

St. Zaleski, *Über den Kieselsäure- und Quarzgehalt mancher Granite*. Zu den Vers., die Eruptivgesteine von rein chemischem Standpunkte aus zu klassifizieren, gehört auch jener von LÖWINSON-LESSING, der glaubt, einen bestimmten SiO_2 -Gehalt als erstes Einteilungsprinzip annehmen zu sollen, und demgemäß unterscheidet: 1. saure Eruptivgesteine mit 66% SiO_2 u. mehr; 2. neutrale Gesteine 54—60% SiO_2 ; 3. basische Gesteine mit SiO_2 bis etwa 44% herab; 4. stark basische mit < 44%. Auf Veranlassung des Genannten versuchte nun Vf., eine Probe auf die Richtigkeit dieser Gliederung zu unternehmen, die darin bestand, eine Anzahl von Gesteinsvorkommen aus der ersten Gruppe, also Granite, mechanisch zu zerlegen, um den Anteil an freier SiO_2 einerseits und an gebundener SiO_2 , andererseits festzustellen u. damit zu erweisen, daß der Granit zu betrachten sei als ein syenitisches Silikatgemisch + freie SiO_2 . Abgesehen davon, daß die meisten der sogen. normalen Syenite schon freie SiO_2 ausgeschieden enthalten und nur die Nephelinsyenite mit 51—55% SiO_2 schlechthin als quarzfrei zu bezeichnen sind, die Fragestellung des Vers. demgemäß eine präzisere hätte sein sollen, war der Vf. sich der Schwierigkeiten und Hindernisse einer derartigen Unters. offenbar gar nicht bewußt. Um diese nur anzudeuten, sei bemerkt, daß der gerade in den Graniten verbreitetste Plagioklas, der Oligoklas in seinem spez. Gew. so nahe an Quarz liegt, daß man bei jeder mechanischen Trennung immer ein Gemenge von Quarz und Oligoklas erhält. Eine reine mechanische Abscheidung des Quarzes ist demgemäß nur für die nachweislich oligoklasfreien Natrongranite möglich und auch hier nur schwer, aber nicht mit Hilfe jener primitiven Methode, wie sie vom Vf. angewandt wurde. Die vom Vf. gewonnenen Zahlen sind nicht einmal als Näherungswerte zu betrachten, weil auch eine Prüfung der ausgesagten vermeintlichen Quarzmasse mit HF unterblieb. Vf. kommt zu dem Resultate, daß seine Arbeit „den Beweis liefert dafür, daß Granit kein Syenit + Quarz sei“, was nach Ansicht des Ref. dahin zu berichtigen wäre, daß die Arbeit überhaupt jeglicher Beweiskraft entbehre. (TSCHERMAK's Mitt. 14. 343—60.)

SAUER.

A. Pontoni, *Über die mineralogische und chemische Zusammensetzung einiger*

Granite und Porphyrite des Bachergebirges. Das Massiv des steierischen Bachergebirges ist ein granitisches; es wird von Gangbildungen begleitet und durchsetzt, die sich im wesentlichen darbieten, einmal als Granitporphyre u. dann als Porphyrite (vielleicht den Lamprophyren anderer Granitgebiete entsprechend. D. Ref.). Stellenweise, und zwar im Ostteile des Massives nimmt der Granit gern eine deutliche Parallelstruktur an, u. wäre demnach als Gneifsgranit zu bezeichnen. Die Hauptaufgabe vorliegender Arbeit war, die chemischen Beziehungen u. Unterschiede dieser vier Typen, des Hauptgranites, des Gneifsgranites, des Granitporphyres u. Porphyrites festzustellen. Zur Unters. gelangten: 1. Der Granit von Reifnigg. Er besitzt eine angedeutete Parallelstruktur und wurde demnach auch früher, so von Teller, als Flasergneifs bezeichnet. — Vf. erwähnt Einschlüsse von Glimmerschiefer, doch nichts näheres hierüber, und wie aus der etwas dürftigen petrographischen Unters. hervorgeht, daß das Gestein etwa als Orthoklas-Oligoklas-Biotit-Granit zu bezeichnen wäre. Analyse unter 1. — 2. Der Gneifsgranit von Ceslak, offenbar ein gepresster Granit, da Mörtelstruktur als vorhanden angegeben wird. „Der Feldspat ist teils Orthoklas, meistens aber Albit. Das Maximum der Auslöschung beträgt 6°, auf Spaltblättchen ∞ ergibt sich 5°! (Wie dies optische Verhalten mit Vorherrschen von Albit in Einklang zu bringen ist, bleibt Geheimnis des Vfs. D. Ref.). Die chemische Zus. dieses Gneifsgranits unter 2. — 3. Granitporphyr von Radworza. In einer durchaus mikrokristallinen Quarz-Feldspatgrundmasse sind ausgeschieden dihexaëdrische Quarze, Plagioklas, Biotit und etwas Orthoklas. Die Zus. — 3. — 4. Glimmerporphyr von Cernygraben, mit größeren Ausscheidungen von Plagioklas und Biotit, sowie etwas Hornblende und Augit in einer dichteren Grundmasse. — 5. Porphyr von Miessling ist ein Hornblendeporphyr schlechthin. (Hier heisst es wiederum: die Auslöschung auf ∞ = 2° charakterisiere den Plagioklas als Albit! D. Ref.) Aus der Zusammenstellung der Analysen ist unschwer zu erkennen, daß die drei ersten Gesteine allerdings in chemischer Hinsicht eine gewisse Ähnlichkeit zeigen. (Die Granitanalyse 1., auch bis zu gewissem Grade die übrigen Analysen, leiden an innerer Unwahrscheinlichkeit. Besonders auffällig ist der hohe MgO-Gehalt, welcher mit 3,3% = dem Gesamtgehalte an Alkalien ist. Zum Vergleiche denke man an den etwa gleichen SiO₂-Gehalt aufweisenden, gewifs schon schlechthin biotitreichen Freiburger Gneifs, dessen MgO-Gehalt im Mittel 1,4%, also noch nicht die Hälfte ausmacht. D. Ref.)

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	Glühverl.
1.	69,28	14,13		4,31	3,31	1,54	1,96	0,99
2.	68,49	20,35		3,71	3,26	n. best.		0,73
3.	69,40	15,79	2,15	4,62	2,36	1,34	2,76	1,44
4.	63,44	16,66	6,94	5,14	3,15	1,81	2,24	0,85
5.	52,90	18,54	7,03	6,11	8,22	n. best.		1,07

(TSCHERMAK's Mitt. 14. 360—74.)

SAUER.

Analytische Chemie.

James Walker und James Henderson, *Halogenbestimmung in organischen Verbindungen.* Die Halogenbestimmung nach CARIUS wird erleichtert, wenn man in das Einschlussrohr neben der HNO₃ einen gewissen Krystall Silbernitrat bringt u. das nicht in Silberhaloid verwandelte Silbernitrat nach Verjagung der Stickoxyde maßanalytisch nach VOLHARD bestimmt. (Chem. News 71. 103. 1/3.) BODL.

Geo. T. Kemp, *Eine neue Methode der quantitativen Bestimmung von Stickoxydul*. Vorläufige Mitteilung. Die BUNSEN'sche Methode der Explosion des Stickoxyduls mit Wasserstoff giebt unzuverlässige Resultate, weil neben der Hauptrk.: $N_2O + H_2 = N_2 + H_2O$ noch die Bildung von NH_3 und von Stickoxyden erfolgt. Auch WINKLER's Methode der Umwandlung des Stickoxyduls in NH_3 durch Erhitzen desselben mit viel Wasserstoff in Ggw. von Palladium- oder Platinasbest giebt ungenaue Resultate. Der Vf. benutzte zur Bestimmung des Stickoxyduls die Rk.:



welche erfolgt, wenn man in einem Gemisch von Stickoxydul mit einem Überschuß von Kohlenoxyd, am besten mit der siebenfachen Menge einen Platindraht elektrisch erhitzt. Als Sperrfl. muß wegen der Absorption des Stickoxyduls in W. Quecksilber dienen, durch welches auch dem Platindraht der Strom zugeleitet wird. Die Kohlensäure wird durch Kalilauge absorbiert, und die Volumverminderung ist gleich dem Volum des Stickoxyduls. Wenn flüssiges W. mit den Gasen in Berührung kommt, wird eine gewisse Menge Kohlenoxyd in Kohlensäure verwandelt, während die Rk. $CO + H_2O = CO_2 + H_2$ nicht erfolgen soll, wenn nur der zur Sättigung des Gasgemisches nötige Wasserdampf vorhanden ist (?). (Johns Hopkins Univ. Circular 4. 116; Chem. News 71. 108—11. 1/3.)

BODLÄNDER.

Engelbert Volmer, *Peipers' Kohlenstoffbestimmung im Eisen durch Zeichnungserfahren*. Zur Kohlenstoffbestimmung auf schnellstem Wege u. ohne Beschädigung der zu untersuchenden Gegenstände verfährt man nach dem von **Peipers'** in Remscheid erfundenen Verf. so, daß man auf einer Platte aus unglasiertem Porzellan mit Stahlstiften von bekanntem Gehalt breite Striche zeichnet u. dazwischen einen Strich von genau gleich tiefer Färbung mit dem zu untersuchenden Stahl oder Eisen. Darauf legt man die Tafel zum Teil in eine Lösung von Kupferchloridchlorammonium, wie in Fig. 79, wodurch das Eisen gelöst wird, während der Kohlenstoff zurückbleibt. Aus der Färbung des auf dem geätzten Teil der Platte zurückbleibenden Kohlenstoffes bestimmt man durch Vergleich mit der Färbung der Striche von Stahl bekannten Gehaltes den Kohlenstoff. Sehr wichtig ist es, daß die Striche vor der Ätzung genau gleich tief gefärbt sind, und man erreicht dies dadurch, daß man mit hartem Material längere, mit weichem kürzere Zeit reibt als mit den Probestiften. Letztere werden mit aufgedrucktem, genau bestimmtem und gleichmäßigem Kohlenstoffgehalt nebst Tafel und Ätzflüssigkeit geliefert. Die Tiefe der Kohlenstofffärbung nimmt bei Zunahme des Gehaltes von 0,2 auf 0,4%, um ebensoviel zu, als bei Zunahme von 0,8 auf 1,6%, u. deshalb ist die Methode am empfindlichsten bei kohlenstoffarmen Sorten. Der fertige App. soll 22 Mark kosten und in die Hände von Fabrikanten, Kaufleuten und Konsumenten kommen. — In der Debatte sprach sich WEDDING im allgemeinen günstig über das Verf. aus; schwierig und nur durch viele Übung zu erlernen sei es, Striche von gleichmäßiger Färbung auf die Tafel aufzutragen. (Eisenhütte Düsseldorf [12/1.*]; Stahl und Eisen 15. 199 bis 202. 15/2. Remscheid.)



Fig. 79.

BODLÄNDER.

Richard Berger, *Beitrag zur Salpetersäurebestimmung*. Das 200—250 ccm fassende Kölbchen *A* (Fig. 80), welches einige Platinschnitzel enthält, ist mit einem vierfach durchbohrten Kautschukstopfen *K*, verschlossen. In die vier Durchbohrungen sind eingesetzt: 1. das Kohlensäurezuleitungsrohr *a*; 2. der Heber *h* mit Quetschhahn *Q*₁; 3. das Rohr *b* mit Hahn *H*₁ und Trichter *T*₁ und 4. das Gasableitungsrohr *c* mit Quetschhahn *Q*₂ und der Gasentbindungsöffnung *o*. Man verdrängt zunächst die Luft aus dem App. durch einen CO₂-Strom und durch Wasserdampf, welcher in *A* entwickelt wird. (*H*₁ und *Q*₂ offen, *H*₂ u. *Q*₁ geschlossen.) Die Röhren *b* und *h* werden vorher mit ausgekochtem W. gefüllt. Die Bürette *B* wird durch Öffnen des Hahnes *H*₂ und Heben von *C* aus *T*₂ mit Kalilauge gefüllt, *P* u. *c* über *o* gebracht, bis das aufsteigende Gas völlig absorbiert wird, worauf man die Flamme entfernt, *A* durch Öffnen von *Q*₁ entleert und *Q*₂ und *H*₁ schließt. — Vgl. giebt nun die spezielle Vorschrift für die Analyse von Salpeter. In das Kölbchen *A* bringt

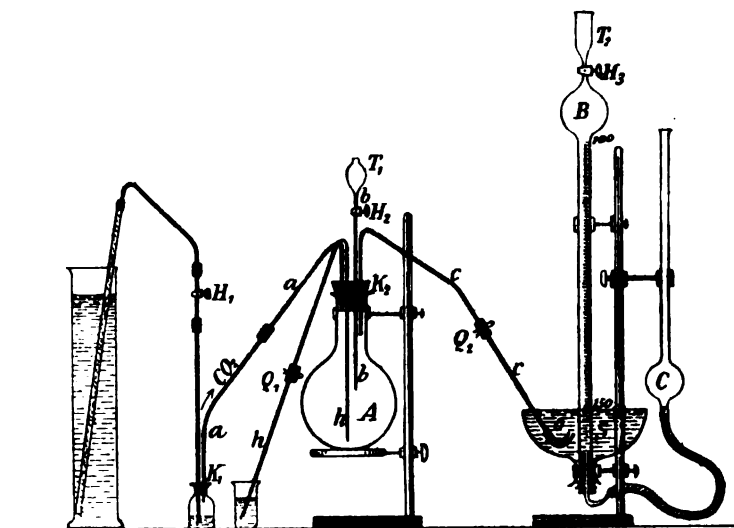


Fig. 80.

man: 1. 10 ccm Eisenvitriollsg., 2. die Salpeterlag. (höchstens 25 ccm), 3. nochmals 10 ccm Eisenvitriollsg., 4. 25 ccm Schwefels. (61—62° Bé.) und 5. zum Nachspülen der Schwefels. noch 5 ccm Eisenvitriollsg. Der Hahn *H*₁ wird nun ein wenig geöffnet, *A* mit der Flamme schwach erwärmt, dann *Q*₂ geöffnet u. das Stickstoffoxyd in etwa fünf Minuten übergetrieben. Das in der Bürette angesammelte Gas wird von Zeit zu Zeit durch aus *T*₂ eingelassene Kalilauge von CO₂ befreit. Gegen Ende der Operation wird der Inhalt des Kolbens mit einer neuen Menge Eisenvitriollsg. zum Sd. erhitzt, während ein rascher CO₂-Strom den App. passiert, bis alles NO in die Bürette übergeführt ist. Der Kolben *A* wird dann durch *Q*₁ entleert, worauf sofort ein zweiter Vers. folgen kann. Die mitgeteilten Analysenresultate zeigen ausgezeichnete Übereinstimmung. Die Methode ist auch auf salpetersäurehaltige Schwefels. anwendbar. (Chem.-Ztg. 19. 305—6. 20/2.)

MEYER.

Alleinige Inseraten-Aannahme
bei **Rudolf Mosse**
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Verlag von FERDINAND ENKE in Stuttgart.

Soeben erschien:

[188

Handbuch der Chemischen Technologie.

Unter Mitwirkung von

Direktor Th. Beckert, Dr. Bender, Dr. Benedict, Dr. Börnstein,
Dr. Brand, Dr. Buntrock, Dr. Hecht, Dr. v. Helmolt, Dr. Jurisch, Dr. Lange,
Professor Dr. Prausnitz

herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Fünf Bände.

Erster Band. Mit 191 in den Text gedruckten Figuren.
gr. 8. 1895. geh. *M* 24.—.

Band I, besonders die **chemische Grossindustrie** behandelnd, erschien soeben, Band II, für die Bedürfnisse der **Metallurgie** berechnet, ist der Vollendung im Druck nahe, Band III, dessen Schwerpunkt in den **landwirtschaftlichen Gewerben** liegt, befindet sich im Manuskript in den Händen der Verlagshandlung, Band IV enthält die **Färberei und Farbenindustrie** und wird ebenso wie Band V, welcher die **hygienischen Verhältnisse** in den vorangegangenen Bänden behandelt, im nächsten Jahr erscheinen.

Verlag von **Leopold Voss in Hamburg**, Hohe Bleichen 34.

Spezielle Methoden der Analyse.

Anleitung zur Anwendung physikalischer Methoden in der Chemie

von

G. Krüss.

Mit 35 Abbildungen im Text.

Zweite, durchgesehene und vermehrte Auflage.

1893. Preis *M* 3.50.

Physikalisch-Chemische Methoden.

Von

Dr. J. Traube,

Privatdozent an der technischen Hochschule zu Berlin.

Mit 97 Abbildungen im Text. 1893. Preis *M* 5.—.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Soeben erschienen:

Die Handschrift.

Blätter für wissenschaftliche Schriftkunde und Graphologie.

Unter Mitwirkung von Sanitätsrat Dr. A. Erlenmeyer und Professor Dr. W. Preyer

herausgegeben von

W. Langenbruch, gerichtl. vereid. Schriftsachverständigen.

1895. • No. 1.

Monatlich erscheint ein Heft. — Preis: vierteljährlich 2 Mark. Bestellungen direkt beim Verleger sowie bei allen Buchhandlungen und Postanstalten. — Probenummer postfrei.

Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,

in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
Frankenthal (Rheinpfalz). [174]

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg. [140]

Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen. Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.

Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.

[177]



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen, Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen, Siebmaschinen etc.

Werner & Pfeiderer,
Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

73 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium

für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANECK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Prof. Dr. R. SACHSSE in Leipzig. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Apparate. Georg W. A. Kahlbaum, Handquecksilberluftpumpe nach dem Sprengel'schen Prinzip 761; Eine äußerst einfache Laboratoriumsschleuder 761. — Henry Moissan, Neue Modelle elektrischer Öfen 761. — Paul Charpentier, Über ein empfindliches Pressimeter zur Messung der Dampfdrucke der Flüssigkeiten 763. — H. R. Procter, Veränderte Form des Tintometers oder Kolorimeters 763. — Georg W. A. Kahlbaum, Apparat zur fraktionierten Destillation bei sehr niedrigen Drucken 765.

Allgemeine und physikalische Chemie. Raoul Pictet, Mitteilungen aus dem Institute Raoul Pictet 765. — Alfred H. Bucherer, Anwendung des Massenwirkungsgesetzes auf die Elektrolyse 765. — Robert Lüpke, Versuche zur Veranschaulichung der neueren Theorie der Elektrolyse 765.

Anorganische Chemie. L. Barthe, Alkaliborate etc. 770. — Heinrich Bilz, Bestimmung der Molekulargröße einiger anorganischer Substanzen 770. — Bolland, Anwendung von Aluminiumgefäßen zur Aufbewahrung der Carbonsäure 771. — Harry C. Jones, Neubestimmung des Atomgewichts des Yttriums 771. — R. S. Norris, Einwirkung von Licht auf Bleibromid 771. — Victor Meyer, Über Kalomel 771. — Theodore William Richards und Andrew Henderson Whitridge, Cupriammoniumdoppelsalze 771. — Edwin J. Bartlett u. Walter H. Merrill, Cuprihydrid 772. — Wolcott Gibbs, Unters. über die komplexen anorganischen Säuren 772.

Organische Chemie. Ferdinand Roques, Alkoholat des Calciumbromids 773. — Ph. A. Guye und Ch. Jordan, Spaltung der α -Oxybuttersäure 774. — A. Brochet und R. Cambier, Einwirkung des Formaldehyds auf Ammoniaksalze 774. — Paul Rivals, Säurechloride etc. 774. — E. R. Squibb, Fortschritte der Acetonfabrikation 775. — Heinrich Günther und Julius Tafel, Isomere 2,5-Diaminohexane 776. — W. E. Stone, Einwirkung von Ammoniak auf Dextrose 776; Die Kohlenhydrate des Gummis von *Acacia decurrens* 777. — Otto Fischer u. Eduard Hepp, Über Fluoresceinäther 777. — J. W. Marshall, Über Benzoesäureazo- β -naphthylphenyl- und p-tolylamine etc. 777. — M. Busch, o-Amido-benzylamine 778. — P. W. Uhlmann, Einwirkung von Cyanessigsäureäthylester auf Mononitrodiazobenzolsalze 781. — W. Will, Über Nitroverb. des Naphtalins 782. — H. E. Armstrong, Isomere Naphtalinderivate 784. — George F. Jaubert, Über Derivate der Naphtalensäure 784. — F. Kehrmann, Oxazinderivate der Naphtalinreihe 784. — E. Gérard, Daturinsäure 786. — Americo Andreocci, Struktur der santonigen Säuren 786.

Physiologische Chemie. D. Baldi, Phosphor und Antipyrin bei der experimentellen pankreatischen Glykosurie 787. — J. Grüss, Einwirkung der Diastasefermente auf Reservcellulose 787; Die Diastase im Pflanzenkörper 787. — E. Schunck und L. Marchlewski, Zur Chemie des Chlorophylls 789. — Wilhelm Zopf, Zur Kenntnis der Flechtstoffe 791. — W. Benecke, Ein Beitrag zur mineralischen Nahrung der Pflanzen 792. — M. Kaufmann, Glykogen im Blute normaler und diabetischer Tiere 793. — F. Mylius, Jodstärke und Jodcholsäure 793. — J. Tissot, Bedeutung der Kohlensäureentwicklung von Muskeln etc. 793. — A. Chatin u. A. Müntz, Analyse der Austernschalen 794. — E. O. Hultgren u. E. Landergren, Ausnutzung gemischter Kost im Darne des Menschen 794. — Cesare Paderi, Physiologische Wirkung des Kadmiums 794.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. H. Chr. Geelmuyden, Verbrennungsprodukte des Leuchtgases etc. 794. — H. Droop Richmond, Beziehung zwischen spezifischem Gewicht, Fett und fettfreier Trockensubstanz in der Milch 795; Zusammensetzung und Analyse von Milch etc. 796. — Harvey W. Wiley, Synthetische Nahrungsmittel der Zukunft 797. — Renk, Unters. über den Austritt des Fettes aus der Emulsionsform in der sterilisierten Milch 798. — Max Bottler, Beurteilung von Honig 798. — Hermann Schlesinger, Beurteilung des Kakao bei der Ernährung des Menschen 798. — L. Guillot, Gefälschter, Zinkacetat enthaltender Essig 799. — B. Fischer, Fälschungen in Deutschland 799. — Fl. Warsage, Fälschungen in Belgien 799. — S. W. Abbott, Fälschungen in den Vereinigten Staaten 799.

Pharmazeutische Chemie. G. und R. Fritz, Identitätsreaktionen und Beschreibung einiger neuer Präparate 799. — G. Kottmayer, Über „Hämalbumin Dr. Dahmen“ 800. — Wilhelm Kollo, Salythymol oder salicylsaurer Thymolester 801. — Wenghöffer, Die Wertbestimmung des absolut reinen Guajakols 801. — Frédéric Seillér, Die Chemie des Kresots 801. — B. H. Paul und A. J. Cownley, Die Chemie der Ipecacuanha 802. — Künstliche Riechstoffe 802. — Jacques Passy, Über die Diffusion der Riechstoffe 802. — H. Kupffender, Vergleichende Unters. von Adeps Lanae N. W.-K. etc. 803.

Mineralogische und geologische Chemie. Domenico Lovisato, Der Turmalin in der archaischen Zone von Capra 803. — R. Helmhaecker, Mineralische Kohlen in Rußland 803. — O. Herrmann, Die Braunkohlenformation von Schmeckwitz 804. — G. Klemm, Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Königswartha-Wittichenau 804; Sektion Pillnitz 805. — E. Weber, Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Kamenz 806. — Th. Siegert, Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Kötzschenbroda 807. — R. Beck, Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Dresden 808; Sektion Kreischka-Hänichen 809. — H. Fleck, Analyse der Mineralquelle des Bades Schandau 809; Mineralwasseranalysen von Löbau 810.

Analytische Chemie. Rudolf Pfister, Versuch einer Mikroskopie des Honigs 810. — Alfred Smetham, Der Einfluß des Eisenoxys und der Thonerde auf das Zurückgehen des Superphosphats 810. — H. Pemberton jr., Bestimmung der Phosphorsäure 811. — L. Dawydow, Qualitative Bestimmung des Arsens bei Gegenwart von Selen 811. — Vigouroux, Analyse des Siliciums 811. — Fr. Turie, Bestimmung der Magnesia im Wein 811. — E. D. Campbell und W. H. Andrews, Trennung von Nickel und Eisen 812. — Th. R. Offer, Phosphormolybdänsäure als Reagens auf Harnsäure 812. — H. Schweitzer u. E. Lungwitz, Die richtige Jodzahl 812. — Otto Hehner, Gewichtsanalytische Bestimmung der Bromabsorption der Fette 813. — H. Droop Richmond, Maumené's Ölprobe 813. — E. Dieterich, Verschiedene Methoden zur Bestimmung der Alkaloide in den narkotischen Extrakten etc. 814. — Rudolf Kolisch, Eine neue Methode der Kreatininbestimmung im Harn 814.

Technische Chemie. Theodore William Richards, Die Zusammensetzung von atheniensischen Töpferwaren 815. — H. Endemann, Verwendung der als Nebenprodukt der Darstellung von Kohlensäure aus Magnesit erhaltenen Magnesia 815. — M. Krüger, Gehaltsbestimmung von galvanischen Bädern 815. — M. Ripper, Die schweflige Säure im Wein 815. — W. D. Bigelow, Farbstoffe der californischen Rotweine 816. — O. Reinke, Eiweißstrübungen im Bier 816. — G. v. Georgievics, Sind Glas- und Thonfärbungen basischer Farbstoffe kiesel-saurer Salze der Farbbasen 816.

Namenregister.

Abbott, S. W. 799.	Bigelow, W. D. 816.	Cownley, A. J. 802.	Georgievics, G. v. 816.
Andreocci, A. 786.	Bilz, H. 770.	Dawydow, L. 811.	Gérard, E. 786.
Andrews, W. H. 812.	Bottler, M. 798.	Dieterich, E. 814.	Gibbs, W. 772.
Armstrong, H. E. 784.	Brochet, A. 774.	Endemann, H. 815.	Grüss, J. 787.
Baldi, D. 787.	Bucherer, A. H. 765.	Fischer, B. 799.	Günther, H. 776.
Balland 771.	Busch, M. 778.	Fischer, O. 777.	Guillot, L. 799.
Barthe, L. 770.	Cambier, R. 774.	Fleck, H. 809. 810.	Guye, P. A. 774.
Bartlett, E. J. 772.	Campbell, E. D. 812.	Fritz, G. 799.	Hehner, O. 813.
Beck, R. 808. 809.	Charpentier, P. 763.	Fritz, R. 799.	Helmhaecker, R. 803.
Benecke, W. 792.	Chatin A 794	Geelmuyden H C 794	Hann E 777

Apparate.

Georg W. A. Kahlbaum, *Handquecksilberluftpumpe nach dem Sprengel'schen Prinzip*. Die vorliegende Pumpe (Fig. 81 S. 762) ist mit einigen Abweichungen im wesentlichen dieselbe, wie sie vom Vf. (94. II. 137) schon beschrieben wurde. Neu eingeschoben ist eine GEISSLER'sche Röhre *S* als Vakuumprüfer, wobei gezeigt wird, in welcher Weise die Form der elektrischen Entladung bei fortschreitender Verdünnung bis zur gelben Fluoreszenz des Glases und endlichem Verschwinden auch dieser sich stetig ändert. Ferner trägt der Luftfang *L* an seinem oberen, verbreiterten Teile ein engeres Rohr *qr*, das bei *r* zur Kapillare ausgezogen ist. Es fehlt der Dreiweghahn 3 *W*₁ und der Teil des Apparates, durch welchen das Quecksilber von der Vorlegflasche, bezw. dem Sammelgefäß selbstthätig in das Quecksilberreservoir zurückgehoben wird. Bei vorliegendem App. wird deshalb das aus dem Fallrohr herabfallende Quecksilber in einem auf der Wippe *W* stehenden Gefäß gesammelt und dann in das Reservoir *R* gegossen. Das Umschalten der Gefäße auf der Wippe geschieht ohne Quecksilberverlust. Die Pumpe arbeitet kontinuierlich und evakuiert Gefäße von 300 ccm Inhalt in noch nicht 5 Min. bis auf 0,5 mm Druck, in 15 Min. bis auf 0,001 mm.

Der höchst erreichte Verdünnungsgrad mit dieser Pumpe war 0,000 015 mm = $\frac{1}{60}$ Millionstel Atmosphäre. Zu einer solchen Verdünnung ist absolute Trockenheit des App. notwendig, was durch Einschiebung eines Gefäßes mit P_2O_5 erreicht wird. Die Pumpe erfordert nur 7 kg Quecksilber, arbeitet schneller als jede andere und kostet nur 110 Mark auf dem Gestell, einschließlic des GEISSLER'schen Rohres, des Manometers und der anderen Hilfsapp.

Dieselbe wird von CARL KRAMER in Freiburg i/B. hergestellt, und wird jedes Exemplar vom Vf. geprüft. (Z. Physik.-chem. Unterr. 8. 90—92. Dez. 1894. Basel.)

WACHTER.

Georg W. A. Kahlbaum, *Notiz über eine äußerst einfache Laboratoriumsschleuder*. (Fig. 82 S. 762.) Von einem Reagierglas wird der Boden abgesprengt, und an dessen Stelle wird ein Stück Platindrahtnetz eingeschmolzen. Man bringt einen zu reinigenden Krystallbrei in das Glas, steckt dieses in das weitere längere Glas und schleudert an einem um dieses geschlungenen Bindfaden mit der Hand. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 390—91. 11/3. Basel.)

BODLÄNDER.

Henri Moissan, *Über einige neue Modelle elektrischer Öfen mit beweglichen Elektroden*. Die vom Vf. zu seinen Unterss. angewandten elektrischen Öfen unterscheiden sich von den übrigen Formen dadurch, daß nur die Wärme des elektrischen Lichtbogens, nicht aber die elektrolytische Wirkung bei denselben zur Wirkung kommt. Die Substanz kommt in einen Kohletiegel (vgl. Fig. 83), der sich in einer Vertiefung in gebranntem Kalk oder in Calciumcarbonat befindet. Der Tiegel steht auf Magnesia, weil bei direkter Berührung der Kohle mit dem Kalk sich schmelzbares Calciumcarbid bildet, während Magnesia nicht reduziert wird. Der Block, in dem der Tiegel steht, hat Ausbohrungen für die Elektroden u. einen dichtschießenden Deckel. An Stelle von gebranntem Kalk wird auch Calciumcarbonat verwandt, weil man davon besser große, homogene Stücke erhalten kann. Es ist hierbei zu

beachten, daß sich aus der Kohlensäure des Carbonats und der Kohle Kohlenoxyd in großen Mengen bildet. Bei anderen Modellen befindet sich die zu erhitzende Substanz in einer Röhre aus Retortenkohle unter den Elektroden. Man benutzt diese Form, um die Erhitzung in indifferenten oder reduzierenden Gasen vorzunehmen. Immer ist darauf zu achten, daß Kalk mit Kohle nicht direkt in Berührung kommt.

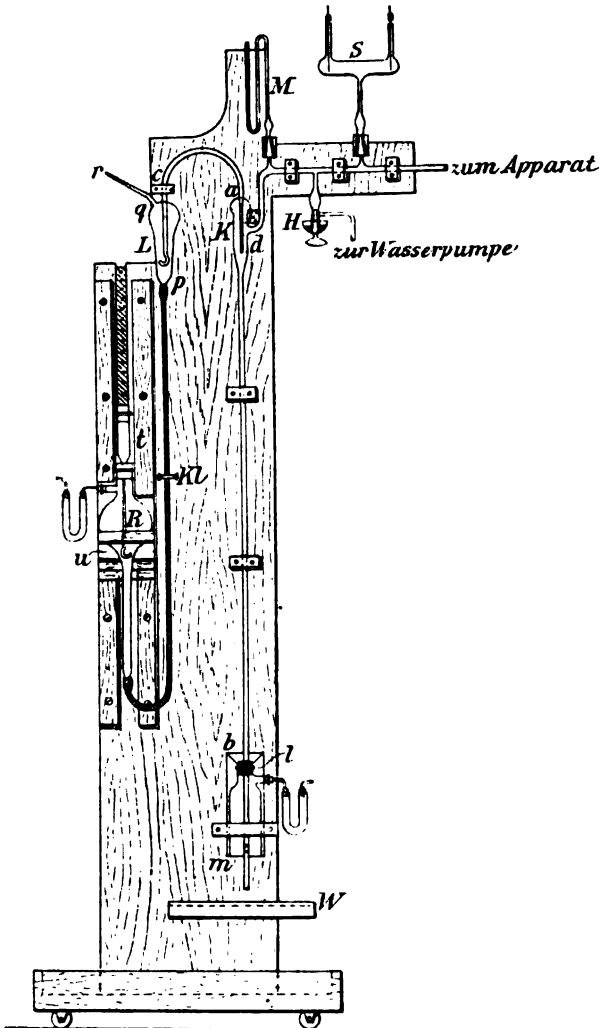


Fig. 81.

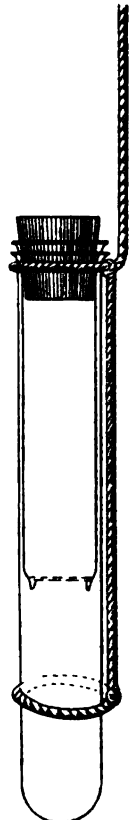


Fig. 82.

Giebt man der Röhre, die senkrecht zu den Elektroden durch den Ofen hindurchgeht, eine Neigung von etwa 30°, so wirkt der Ofen kontinuierlich, indem man z. B. an dem oberen Ende die Chromoxyd enthaltende Beschickung eintragen kann, während unten das geschm. Chrom abfließt. Das Metall wird so in kurzer Zeit kiloweise gewonnen. Kommt es nicht so sehr darauf an, extrem hohe Temperaturen

zu erzeugen, sondern schwer reduzierbare Metalle in größeren Mengen unter bester Wärmeausnutzung darzustellen, so wendet man schwach geneigte Herde an, auf denen sich der Strom in mehreren Bogen verteilt. — Eine Grenze für die erreichbaren Temperaturen scheint bisher nicht gefunden zu sein; während durch 400 Amp. und 70 Volt Vanadiumoxyd durch Kohle nicht reduziert wurde, gelang dies durch einen Strom von 1000 Ampère u. 70 Volt. Die bisher erreichte höchste Temperatur ist mindestens 3500°. (Ann. Chim. Phys. [7.] 4. 365—90. März.) **BODLÄNDER.**



Fig. 83.

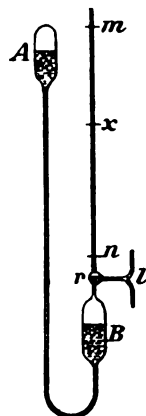


Fig. 84.

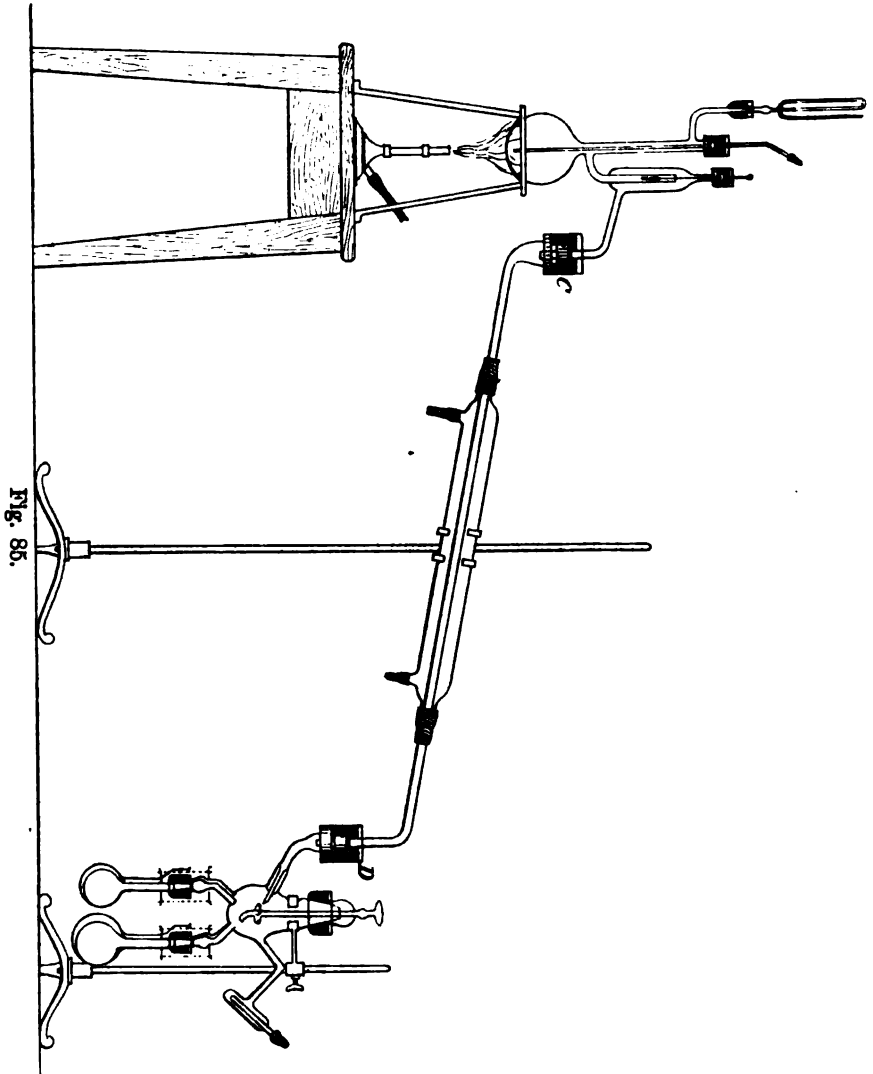
Paul Charpentier, Über ein empfindliches Pressimeter zur Messung der Dampfdrucke der Flüssigkeiten (Fig. 84.) Ein Barometer *A* ist mit dem Rohr *m x n* verbunden und oberhalb des Quecksilbers in *B* mit einer Flüssigkeit gefüllt, die leichter ist als das Quecksilber, am besten mit Wasser oder Öl. Bei einem Druck ω_1 und bei 0° reicht die Fl. bis zur Marke *m*, beim Druck ω_2 bis zur Marke *n*; dann ist der auf 0° bezogene Barometerdruck ω , wenn das Wasser bis zum Punkte *x* reicht:

$$\omega = \omega_1 + K \cdot m x,$$

wo *K* eine für jeden App. ein- für allemal bestimmte Konstante ist, die von dem Verhältnis der Durchmesser von *A*, *B*, und des Rohres *m n*, sowie von dem Verhältnis der D. der Fl. in *m n* zum Quecksilber abhängt und sich daraus berechnen läßt. Die Empfindlichkeit des App. für Druckschwankungen kann durch Verkleinerung des Durchmessers von *m n* im Verhältnis zu den Durchmessern von *A* und *B* beliebig gesteigert werden; macht man $K = \frac{1}{10}$, so läßt sich der Druck mit 10facher Genauigkeit gegen diejenige, welche man im gewöhnlichen Barometer erreicht, durch eine Ablesung feststellen. Der Dreiweghahn *r* ist beim Transport, der Kalibrierung der Kontrolle und der Beobachtung von Vorteil; durch die Druckschraube *l* läßt sich der Wasserstand in *m n* ändern und das Barometer regulieren. Die Temperaturkorrektur ist dieselbe wie bei einem gewöhnlichen Barometer. Das dem App. zu Grunde liegende Prinzip kann zur Bestimmung von DD., der Densimetrie und der Alkoholometrie Verwendung finden. Der Vf. will auf densimetrischem Wege durch einen ähnlichen App. die Zus. von Münzen, die aus einer Goldkupferlegierung bestehen, schnell feststellen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 439—41.) **BODLÄNDER.**

H. R. Procter, Über eine veränderte Form des Tintometers oder Kolorimeters. Die von LOVIBOND (94. I. 1092) zusammengestellte Skala aus farbigen Gläsern ermöglicht eine zahlenmäßige Angabe des Farbtones jeder zu untersuchenden Lsg. Zum

Zweck der besseren Vergleichung der Farben konstruiert der Vf. einen App., in welchem die beiden durch die Lsg. und durch die gefärbten Gläser gegangenen Strahlen durch zwei übereinander gestellte, um 45° gegen die Richtung der Strahlen geneigte Spiegel reflektiert werden. In dem unteren Spiegel ist durch Wegnahme der Versilberung eine durchsichtige Stelle hergestellt, durch welche das vom oberen



Spiegel reflektierte Licht hindurchfällt und direkt neben dem vom unteren Spiegel reflektierten Licht sichtbar wird. Bei richtiger Wahl der gefärbten Gläser lässt sich wegen vollkommener Farbgleichheit die im unteren Spiegel durch Entfernen der Silberschicht hergestellte Zeichnung nicht erkennen. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 122—24. 28/2. Yorkshire Section. Leeds [4/2.*].)

BODLÄNDER.

Georg W. A. Kahlbaum, *Apparat zur fraktionierten Destillation bei sehr niedrigen Drucken.* (Fig. 85.) Alle Verbindungen an dem App. sind, was bei C und D, dadurch gedichtet, daß über der Verbindungsstelle durch einen Kautschukring ein Stück weites Glasrohr befestigt wird, welches als Becher dient und mit Quecksilber gefüllt wird. Der Siedekolben trägt ein Manometerrohr, von dessen Schliffstelle aus der App. mit der zu destillierenden Fl. beschickt wird, eine Kapillare zum Durchleiten von Luft während der Dest. und das eigentliche Siederohr, welches das ganz in Dampf befindliche Thermometer trägt und nach dem Prinzip des doppelten Dampfmantels konstruiert ist. Platinkolonnen bereiten dem Dampf einen Widerstand und erhöhen dadurch den Druck bei der Dest. Der mit dem Kühler bei D verbundene Vorstoß wird durch einen konisch darüber geschliffenen Stempel verschlossen, der auch während der Dest. leicht drehbar ist und vier Näpfchen trägt, deren eines die Tropfen aus dem Kühlerende aufnimmt und in eine der vier Vorlagen bringt. Durch Glashaken und Gummibänder werden die Vorlagen an dem Vorstoß festgehalten. Der seitliche Fortsatz an dem Vorstoß dient zur Verb. mit der Pumpe und verhindert, daß Flüssigkeitströpfchen zurücksteigen können. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 392—95. 11/3. Basel.) BODLÄNDER.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Raoul Pictet, *Mitteilungen aus dem Institute Raoul Pictet.* Vf. hat in Gemeinschaft mit ALTSCHUL seine Verss. über *chemische Reaktionen bei sehr tiefen Temperaturen* auf Gase ausgedehnt. Es zeigte sich, daß Stickstoffoxyd sich bei -120° nicht mehr mit dem Sauerstoff der Luft verbindet, ferner daß eine Mischung von Chlor und Wasserstoff schon bei -25° durch Magnesiumlicht nicht mehr zur Explosion gebracht werden kann, schließlich, daß die bleichende Wirkung von schwefliger S. und von Chlor bei -60° vollständig aufhört. (Chem.-Ztg. 19. 425—26. 9/3. Berlin.) MEYER.

Alfred H. Bucherer, *Über die Anwendung des Massenwirkungsgesetzes auf die Elektrolyse.* Der Vf. verweist auf einen Aufsatz, den er in der „Electrical World“ gleichzeitig veröffentlicht. In diesem soll nachgewiesen werden, daß die moderne Theorie der Elektrolyse den Erfordernissen der Gesetze der Thermodynamik nicht entspreche. Des Vfs. Theorie kann aus dem Auszuge nicht klar erkannt werden; die Ionen sollen nach derselben keine Ladungen besitzen. Als einen Hauptvorzug seiner Dissociationstheorie scheint es der Vf. zu betrachten, daß man neben den ungeladenen Ionen noch ungespaltene Verbindungsmoleküle auch in den verdünntesten Legg. annehmen muß, während der Vf. anzunehmen scheint, daß die moderne Dissociationstheorie den ungespaltenen Molekülen keine wesentliche Rolle zuschreibt. (Elektrochem. Ztschr. 1. 233—34. März. Ithaka.) BODLÄNDER.

Robert Lüpke, *Versuche zur Veranschaulichung der neueren Theorie der Elektrolyse.* (Fortsetzung von S. 137.) III. Die Überföhrungszahlen von Hittorf. Läßt man einen schwachen Strom längere Zeit zwischen vertikal stehenden Kupferelektroden durch eine Kupfersulfatlsg. gehen, so wandert das Kupfer mit dem positiven Strom von der Anode zur Kathode, so daß die Anode so viel an Kupfer verliert, als die Kathode gewinnt. Verbindet man die Elektroden nach dem Stromdurchgang mit einem Galvanometer, so zeigt sich ein Polarisationsstrom, welcher der Richtung des Primärstromes entgegengesetzt ist. Der Polarisationsstrom wird durch Veränderungen in der Kupfersulfatlsg. bedingt, indem diese an der Anode an Konzentration zunimmt und an der Kathode abnimmt. Diese Konzentrationsänderungen

lassen sich bei der Elektrolyse einer CuSO_4 = Lsg. mittels des App. (Fig. 86) sichtbar machen. Ein 30 cm langes und 3 cm weites Glasrohr ist an beiden Enden mit Pfropfen verschlossen, durch welche die dicken Leitungsdrähte a und k gehen. An letztere sind die siebartig durchlöchernten Kupferscheiben genietet. Schließt man nun die Pole einer Batterie (5 Akkumulatoren) und schaltet noch einen Rheostaten zur Abschwächung des Stromes, bis sich keine Gase entwickeln, ein, so ist nach einigen Min. die um die Kathode k befindliche Fl. nur noch schwach blau gefärbt. In dem Schema Fig. 86 sind die Konzentrationsänderungen der Anionen durch die weißen und der Kationen durch die schwarzen Kugeln markiert. Der horizontale Strich scheidet die Kathoden- von der Anodenschicht. Auf je 6 an der Kathode frei werdende Cu-Atome kommen 2 Cu-Ionen, die nach oben befördert werden, während die noch disponiblen 4SO_4 -Ionen nach unten gehen, so daß unten im ganzen 6 SO_4 -Ionen auftreten, die hier auf Kosten der Anode mit Cu-Ionen versehen werden. Von 6 Wegstrecken schreitet in der nämlichen Zeit ein Cu-Ion um je 2, und ein SO_4 -Ion um je 4 fort. Die Quotienten $\frac{2}{6} = 0,33$ und $\frac{4}{6} = 0,66$ nennt HITTORF die Überführungszahlen für das Kation Cu, resp. Anion SO_4 . Ist n die Überführungszahl des Anions, so ist die des Kations $1-n$. Das Verhältnis $(1-n):n$ ist das Verhältnis der Geschwindigkeiten u und v , mit welchen sich während der Elektrolyse die Kationen, resp. Anionen bewegen. Die Resultate HITTORF's ergeben die Gleichung:

$$(1-n)/n = u/v,$$

so daß die Konzentrationsänderungen durch die Verschiedenheit der Wanderungsgeschwindigkeiten der Ionen erklärt werden. Das Verhältnis ist von der Potentialdifferenz an den Elektroden und der Konzentration der Lsgg. (innerhalb gewisser Grenzen) unabhängig, und ist der Einfluß der Temp. nicht erheblich.

IV. Das Gesetz von Kohlrausch. HITTORF hatte darauf hingewiesen, daß die Bestimmung der spezifischen Leitfähigkeit der Elektrolyte, d. h. des reziproken Wertes des Widerstandes derselben weitere Aufschlüsse über das Wesen der Elektrolyse ergeben wird. Eine brauchbare Bestimmungsmethode fand hierfür E. KOHLRAUSCH (1880). Die WHEATSTONE'sche Anordnung zur Bestimmung von Widerständen in Drähten ist im Prinzip verwendet, nur wird die Wirkung der Polarisation durch einen von einem Induktionsapp. gelieferten Wechselstrom eliminiert, und im Brückendraht statt eines Galvanometers ein Telephon als Indikator verwendet. In der Zelle befindet sich die zu prüfende Lsg. zwischen platinirten Platinelektroden. Die Messung ergibt den Widerstand der Lsg. in Quecksilberereinheiten. Ist dann s = der spezifische Widerstand, so ist die spezifische Leitfähigkeit $L = 1/s$. Bezieht man nun die Werte von L auf Lsg., welche 1 g-Molekül des Elektrolyten enthalten, so erhält man die molekulare Leitfähigkeit λ . Bedeutet V die Anzahl Liter, in welchen 1 g-Molekül des Elektrolyten gelöst ist, so ist $\lambda V = L \cdot V \cdot 10^3$. KOHLRAUSCH fand nun, daß die spezifische Leitfähigkeit eines Elektrolyten mit Abnahme der Konzentration abnimmt, aber nicht so schnell als diese. Aus den Werten von λ ergibt sich der Satz: Die molekulare Leitfähigkeit wächst mit der Verdünnung und erreicht bei einer bestimmten Grenze das Maximum $\lambda \infty$. Unter der Annahme, daß der Wert $\lambda \infty$ eines Elektrolyten sich additiv aus zwei Konstanten, den Wanderungsgeschwindigkeiten u und v der Ionen, zusammensetze, stellte KOHLRAUSCH die Gleichung auf:

$$\lambda \infty = u + v.$$

Diese Formel ist der Ausdruck des Gesetzes der unabhängigen Wanderungsgeschwindigkeiten der Ionen. Die Berechnung der Größen u und v ergibt sich aus $u:v = 1-n:n$, wo n die HITTORF'sche Überführungszahl des Anions bedeutet. Für Kaliumchlorid z. B. ist bei 25° $\lambda \infty = u + v = 140$, $u:v = 0,491:0,509$, folglich $u_K = 68,6$ und $v_{Cl} = 71,4$. Diesem KOHLRAUSCH'schen Gesetz folgen schon

bei mittleren Konzentrationen sehr gut die aus zwei einwertigen Ionen bestehenden Neutralsalze, sowie einige starke einbasische Säuren und einsäurige Basen. Für Elektrolyten mit mehrwertigen Ionen ergab sich die molekulare Leitfähigkeit selbst bei starken Verdünnungen kleiner als obigem Gesetze entsprechend. OSTWALD stellte daher die allgemeinere Formel $\lambda = \alpha (u + v)$ auf, in welcher α ein echter Bruch ist, α nähert sich bei unendlich großer Verdünnung schliesslich der Einheit. Die grösste Wanderungsgeschwindigkeit hat das Kation der Säuren, nämlich Wasserstoff ($u = 320$ bei 25° nach OSTWALD). Für den Wert v des Anions OH der Basen wird bei 25° die Zahl 170 gesetzt.

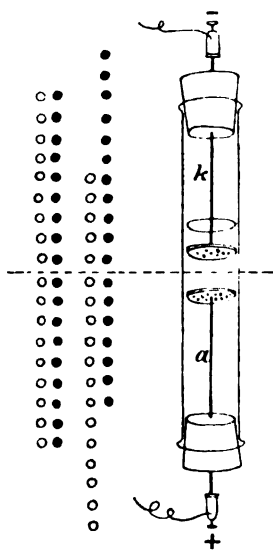


Fig. 86.

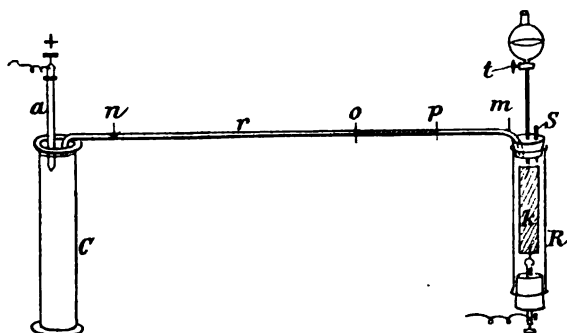


Fig. 87.

Folgende zwei Versuche demonstrieren das KOHLRAUSCH'sche Gesetz einigermaßen: Als Zersetzungszelle dient ein mit Platinelektroden versehenes U-Rohr mit einmal Natriumacetat 84:100 ($v_{C_2H_3O_2} = 38,4$) und das andere Mal Kochsalzlg. 36:100 ($v_{Cl} = 70$). Beim Durchleiten eines Stromes durch die äquimolekularen Salzlg. unter Einschaltung eines wenig empfindlichen, mit vertikaler Nadel versehenen Galvanometers wird bei der Kochsalzlg. die Nadel einen ungefähr dreimal so grossen Ausschlag geben, ein Zeichen der grösseren Leitfähigkeit des Chlorions gegenüber jener des Acetylions.

Der zweite Versuch zeigt das Verhältnis der Ionengeschwindigkeiten objektiv. Der App. (Fig. 87) ist im Prinzip der von LODGE. Die Röhre r wird mit einer in der Kälte erstarrenden, durch Phenolphthalein geröteten Lsg. von 10 g Gelatine und 7 g Kochsalz in 140 g w. W. gefüllt, und das eine Ende dann in eine Durchbohrung des zum Zylinder R gehörigen Stopfens gesteckt. t = Hahntrichter; s = massives Glasstäbchen; k = Kathode aus Platinblech; a = Anode aus Gaskohle; C = mit verd. Salzsäure gefüllter Zylinder, in welchen das andere Ende von r taucht. Mittels t und s füllt man R vollständig unter gänzlicher Verdrängung der Luft mit $CuCl_2$ = Lsg. (1:10) und schliesst luftdicht ab. Man lässt 25 Std. stehen, wobei infolge der Diffusion von HCl und $CuCl_2$ in die Gelatine eine Entfärbung von den Enden hereintritt. Nach 25 Std. ist noch die Strecke m n rot. Schliesst man nun 9 Akkumulatorenzellen an die Elektroden an, so schreitet die Entfärbung ungleich

schneller vor, und zwar in 2 Std. von n aus um 3 cm und von m aus um ca. 0,5 cm. Nach 10 Std. ist nur noch die Strecke $o p$ rot. Der Versuch lehrt, daß das H-Ion ca. fünfmal so schnell nach der Kathode vorrückt, als das Cl-Ion nach der Anode. Mißt man die Potentialdifferenz an den Enden der Röhre r , so lassen sich die Wanderungsgeschwindigkeiten beider Ionen in absoluten Einheiten (cm/sec pro Volt/cm) bestimmen. Diese absoluten Werte (U und V) sind nach **BUDDE** und **KOHLRAUSCH** die Prodd. aus u und v mit dem Faktor $110 \cdot 10^{-7}$.

V. Die Dissociationstheorie von **ARRHENIUS**. Nach **ARRHENIUS** sind die Moleküle der Elektrolyten in der wss. Lsg. bereits in ihre beiden mit den betreffenden elektrischen Ladungen behafteten Ionen dissociiert. Diese Ionen bewegen sich sonst regellos zwischen den Wassermolekülen, müssen aber bei eingesenkten Elektroden mit Potentialdifferenz bestimmte Bahnen einschlagen, und zwar das Kation nach der Kathode und das Anion nach der Anode. Der elektrolysierende Strom hat also einerseits die Reibungswiderstände zu überwinden, welche die Ionen an den ihnen im Wege stehenden Wassermolekülen erfahren, andererseits die angezogenen Ionen zu neutralisieren, beziehungsweise aus dem Material der Elektroden oder des W. neue Ionen zu bilden, und zwar für die ankommenden Kationen neue Anionen oder umgekehrt. Demgemäß ist die Stromleitung einer elektrolytischen Lsg. durch das Vorhandensein freier Ionen bedingt, während die etwa anwesenden, noch nicht dissociierten Moleküle sich an der Leitung nicht beteiligen. In dem Ausdruck $\lambda = \alpha(u + v)$ (**OSTWALD** s. o.) giebt α an, welcher Bruchteil des theoretischen Wertes $\lambda \propto$ der gefundene Wert λ ist. α bezeichnet den Bruchteil der Moleküle des Elektrolyten, welche die Dissociation erlitten haben, und heißt daher der Dissociationskoeffizient. Sind von 100 g-Molekülen des Elektrolyten 80 g-Moleküle dissociiert, so ist $\alpha = 0,8$, sind alle dissociiert, so ist $\alpha = 1$. Im letzteren Falle ist die Leitfähigkeit $\lambda \propto$ und hat ihr Maximum erreicht, was von einer bestimmten Verdünnung an erreicht ist. Mit der größeren Verdünnung vermehrt sich die Dissociation und vergrößert sich somit die Leitfähigkeit. Aus den Gleichungen $\lambda = \alpha(u + v)$ und $\lambda \propto = u + v$ ergibt sich $\alpha = \lambda/\lambda \propto$.

Der Dissociationstheorie entsprechend leiten die flüssigen chemisch reinen Elektrolyte (kondensierter HCl, 100%ig. H_2SO_4 etc.), sowie auch chemisch reines W. den Strom nicht, weil ihre Moleküle nicht dissociiert sind. W. nimmt wohl auch primär an der Elektrolyse der Lsgg. nicht Anteil, demselben ist aber das Vermögen zuzuschreiben, die Moleküle eines Elektrolyten in seine beiden Ionen zu trennen. Noch einige Fl., namentlich solche mit Hydroxylgruppen (Alkohole) bewirken, wenn auch in geringerem Grade, die Dissociation der Elektrolyte bei der Lsg. Eine Lsg. von HCl in Chlf. leitet nicht.

Daß geschmolzene Elektrolyte den Strom leiten, erklärt sich dadurch, daß ein Teil der zum Schmelzen aufgewendeten Wärme die Dissociierungsarbeit leistet.

Zur Lösung der Frage, woher die elektrischen Ladungen der Ionen stammen, welche als Bestandteile der Moleküle eines Elektrolyten gelten, wurde von **OSTWALD** (93. II. 7) der erste Schritt gethan, indem er die Ionisationswärme j der Elemente ermittelte, d. h. die Wärmemenge, die beim Übergang eines g-Atoms eines Elementes in den Ionenzustand frei oder gebunden wird. Ist w die freigewordene Wärmemenge pro g-Atom, E die Energiemenge, so ist $w = E + j$. Für Kupfer wurde $j = 17500$ cal. gefunden, d. h. 17 500 cal. werden bei dem Ionisierungsvorgang eines Kupferatoms gebunden, so daß das Cu-Ion um diese Energiemenge reicher ist, als das neutrale Kupferatom. Bezeichnet man nach **OSTWALD** je ein positives Elektrizitätsquantum eines Kations durch einen Punkt ($\cdot$), je ein negatives eines Anions durch einen Strich ($'$) so erhalten wir für die Ionisierungsvorgänge die thermo-chemischen Gleichungen: $Cu = Cu \cdot - 17500 \text{ cal.}$; $Zn = Zn \cdot + 32600 \text{ cal.}$; $Cl = Cl' + 40100 \text{ cal.}$

Die Ionisierung eines Atoms ist bald mit einer Abgabe, bald mit einer Aufnahme von Energie verknüpft, und zeigt sich, daß im Ionenzustand diejenigen Elemente energieärmer sind, welche eine höhere chemische Aktivität zeigen, während den chemisch trägeren Elementen von außen Energie zuzufügen ist, wenn sie Ionen werden sollen. Je nach dem chemischen Charakter des Elementes ist also seine Gesamtenergie in der Ionenform größer oder geringer.

Viele Physiker stehen noch hinsichtlich der Wirkungsweise des elektrolysierenden Stromes auf dem Boden der GROTHUUS'schen Theorie. Es sei hingegen bemerkt, daß nach der Erfahrung die Leiter zweiter Ordnung dem OHM'schen Gesetz vollkommen genügen, was auf Grund der GROTHUUS'schen Theorie nicht der Fall sein könnte.

Daß die freien Ionen sich chemisch anders verhalten als die neutralen Atome, ist darin begründet, daß die Ionen (s. o.) einen anderen Energieinhalt besitzen als die Elemente im freien Zustand und daher andere Qualitäten aufweisen müssen, als jene. Gewöhnliches Zink ist in HCl löslich, nicht aber, wenn man es negativ ladet. Die verschiedene Reaktionsfähigkeit der allotropen Modifikationen der Elemente (P, O, C etc.) erklärt sich durch die Annahme eines verschiedenen Energieinhaltes. Die Dissociationstheorie erklärt manche bisher rätselhafte chemische Vorgänge, daß z. B. die Metalle aus den Mineralsäuren leicht Wasserstoff in Freiheit setzen, während sie gegen KW-stoffe indifferent sind. Der Dissociationskoeffizient α ist zugleich Aktivitätskoeffizient bei chemischen Rkk. und giebt den Weg zur Bestimmung der chemischen Affinität an.

Reagenzien, welche ein Element im Ionenzustand erkennen lassen, sind hierzu nicht mehr tauglich, wenn dieses Element mit anderen Elementen ein zusammengesetztes Ion bildet. So läßt sich Chlor in dem ClO_4^- des Kaliumchlorats nicht durch AgNO_3 , ferner Eisen im Ferrocyankalium nicht durch Schwefelammon nachweisen. Im Zusammenhang hiermit scheiden sich bei der Elektrolyse eines Doppelsalzes beide Metalle als Kationen ab, während bei einem Salz einer komplexen Säure das Metall des komplexen Anions mit diesem an die Anode wandert. Auch die Thermoneutralität beim Vermischen von Salzlsgg., welche keine Ndd. geben ($\text{KCl} + \text{NaNO}_3$), und die Erscheinung der gleichen Neutralisationswärme erklären sich durch die Ionentheorie.

Die gleich schnelle Verseifung der Ester setzt das Vorhandensein freier OH^- bzw. H^+ , also eine Dissociation der Basis-, resp. Säuremoleküle voraus.

Zum Nachweis der freien Ionen kann der OSTWALD'sche Versuch in folgender Anordnung dienen: An ein Glasrohr (40 cm lang, 1 cm weit) ist rechtwinkelig je ein Rohr von der Größe eines Reagensglases angeschmolzen. Das eine Rohr ist mit einem Pfropfen verschlossen, in dessen Durchbohrung ein amalgamierter Zinkstab steckt. Dem anderen Rohr, welchem unten Platindraht eingeschmolzen ist, wird, nach Füllung des Ganzen mit verd. H_2SO_4 , ein Pfropfen aufgesetzt, der ein zweimal rechtwinklig gebogenes, mit einer blauen Fl. gefülltes Manometerrohr trägt. Bei Verbindung des Zinkstabes mit dem Anoden-, und des Platindrahtes mit dem Kathodenpol einer fünfzelligen Akkumulatorenbatterie tritt am Platindraht sofort Wasserstoff auf und bewirkt ein Steigen der Fl. im Manometerrohr. Hätte der Strom die H_2SO_4 = Mol. erst zerlegt, so wären zur Wanderung des H durch das 40 cm lange Rohr mehrere Stunden notwendig gewesen; es müssen daher in der Nähe der Kathode freie Wasserstoffionen vorhanden gewesen sein. Es erscheint demnach die Dissociationstheorie nicht nur gegen die Einwände gerechtfertigt, sondern wird auch zur Erklärung mancher Vorgänge gefordert. (Z. Physik.-chem. Unterr. 8. 78—90. Dez. 1894.)

WACHTER.

Anorganische Chemie.

L. Barthe, *Über die Alkaliborate und das Boroborat*. Die Alkaliborate des Handels haben verschiedene Zus., da die bei der industriellen Darst. angewandte Konzentration der Fl. durch Wärme eine Dissociation hervorruft. Die untersuchten Proben des officinellen Natriumborats zeigten nicht eine der Formel NaO_2BoO_3 , entsprechende Zus., die wss. Lag. desselben reagiert alk. gegen Phenolphthalein, bei Zusatz von Glycerin reagiert die Lag. sauer. Durch diese Rk. kann entschieden werden, ob ein saures oder neutrales Borat vorliegt: Zu einer Lag. von 8–10 g Glycerin in 10 g H_2O werden einige Tropfen Phenolphthaleinlg., dann 1–2 Tropfen einer sehr verd. KOH- oder NaOH-Lag. gegeben. Wenn bei Zusatz von einigen Grammen der wss. Lag. des zu untersuchenden Borats die Mischung rotgefärbt bleibt, so liegt das neutrale Borat NaO_2BoO_3 vor. Durch titrimetrische Bestimmung kann man die Unters. quantitativ gestalten.

Boroborat. Neutrales Natriumborat wurde mit gleichen Teilen H_2O und Bora. 5 Min. zum Kochen erhitzt, filtriert, die Lag. im Exsikkator verdunstet und die sich bei der fraktionierten Krystallisation ausscheidenden Krystalle analysiert. Die zuerst sich ausscheidenden Krystalle hatten die Zus. $2\text{NaO}_2\text{BoO}_3$, die später krystallisierenden die Formel $2\text{NaO}_2\text{BoO}_3$. — Die mit dem Diborat auf gleiche Weise erhaltenen Krystalle hatten die Zus. $2\text{NaO}_2\text{BoO}_3$. Das bisher als Boroborat bezeichnete Prod. verdient also seine Bezeichnung nicht u. hat keine konstante Zus. — Nach Unters., die RIVIÈRE angestellt hat, ist die antiseptische Wirkung nicht größer, als die des officinellen Borax. (J. Pharm. Chim. [6.] 1. 303–7. 15/3.) **HESSE**.

Heinrich Bilz, *Über die Bestimmung der Molekulargröße einiger anorganischer Substanzen*. Während es V. MEYER und dem Vf. (89. I. 531) mittels eines PEBBOT'schen Gasofens gelungen war, Temperaturen von 1600–1700° zu erreichen, als ein hoher Schornstein zur Verfügung stand, konnte bei sonst gleicher Anordnung in einem gewöhnlichen Hausschornstein nur eine Temperatur von 1570° erlangt werden. Der Vf. verwandte für seine neueren Versuche eine Gebläsevorrichtung, bei welcher man das Gas u. die Luft vorwärmen konnte. Die Vorwärmung des Gases war indessen nicht von Vorteil, da sich das Leuchtgas hierbei zers.; die Vorwärmung der Luft auf dunkle Rotglut erhöhte die Temperatur nur um 75°. Immerhin war es durch die neue Vorrichtung möglich, auch unter Anwendung eines gewöhnlichen Hausschornsteins eine Temperatur von 1700° bequem zu erreichen. Vielleicht würde man durch Anwendung von Wassergas, welches ohne Zers. vorgewärmt werden kann, und von reinem Sauerstoff unter Vorwärmung beider noch höhere Temperaturen erhalten. Die Gebläseluft lieferte ein ROOR'sches Gebläse. Die nach dem früher beschriebenen Verf. der Dampfdichtebestimmung durch Verdrängung angestellten Versuche wurden in Birnen aus einer von der Berliner Porzellanmanufaktur hergestellten neuen Masse (Masse 7) vorgenommen; die neue Masse ist weit feuerbeständiger als Porzellan, schrumpft aber bei höchsten Temperaturen noch merklich zusammen; für die DD-Bestimmung war dies ohne Nachteil. Bei 1732–1748° wurde die DD. des Arsens, Thalliums, Kadmiums und Zinks ausgeführt. Für Arsen fand sich die DD. 5,30–5,54, berechnet für As_2 , 2,60 für As , 5,20; im Wasserstoff war die Dissociation bei dieser hohen Temperatur nicht größer als im Stickstoff. Thallium zeigte die DD. 14,77, berechnet für Tl_2 , 7,05, Tl , 14,11, Kadmium hatte die DD. 4,34–4,38, berechnet für Cd_2 , 3,87, Zink hatte DD. 2,84, berechnet für Zn_2 , 2,25. Indium und Zinn verdampften bei den angewandten hohen Temperaturen nicht.

Arsentrioxyd hat zwischen 500 und 770° die der Formel As_2O_3 entsprechende DD.; dieselbe sinkt mit steigender Temperatur und erreicht bei 1732° den Wert 7,32,

während der Formel As_2O_3 , der Wert 6,84 entsprechen würde. Es scheint, daß von 1770° ab nur noch einfache Moleküle As_2O_3 bestehen. Die Siedepunkterhöhung der Wasserlag. von glasigem, wie von krystallisiertem Arsenitrioxyd ergab Werte, die dem Zerfall in 2 Moleküle arsenige S. H_2AsO_3 entsprechen. Ohne Veränderung l. sich Arsenitrioxyd, und zwar nur die krystallisierte Modifikation, in Nitrobenzol K. 206° ; die Siedepunkterhöhung dieser Lag. ergab Werte des Molekulargewichtes, die sehr angenähert der Formel As_2O_3 entsprechen. — Es wurde versucht, die DD. der Alkalimetalle und des Magnesiums dadurch zu bestimmen, daß ein Porzellanrohr innen mit einer Schicht von Retortenkohle ausgekleidet wurde, indem man Leuchtgas in dem Rohr stark erhitzte. Indessen konnten hierbei; wiewohl die chemische Einw. der Metalle auf die Kiesels. ausgeschlossen war, konstante Werte nicht erreicht werden. (Math. natw. Mitt. Berlin 1895 35—58. [10/1.*.])

BODLÄNDER.

Balland, *Über die Anwendung von Aluminiumgefäßen zur Aufbewahrung der Carbonsäure*. Gereinigte, auf Milligramme abgewogene Streifen von Al (0,6% Fe u. 0,5% Si enthaltend) wurden in geschm. Carbons. acht Tage lang aufbewahrt bei einer Temperatur, die bei Tage $20-25^\circ$ über dem F. des Phenols, nachts Zimmertemperatur war. Nach dieser Zeit wurden die Streifen wieder sorgfältig gereinigt und gewogen. Das Gewicht hatte sich nicht um $\frac{1}{2}$ mg vermindert. Vf. schließt daraus, daß Aluminiumgefäße zur Aufbewahrung der Carbons. besser geeignet seien, als die bisher benutzten, zerbrechlichen Glasflaschen, da selbst bei höherer Temperatur die Carbons. keine Einw. auf das Al gezeigt habe. (J. Pharm. Chim. [6.] 1. 309—11. 15/3.) HESSE.

Harry C. Jones, *Eine Neubestimmung des Atomgewichtes des Yttriums*. Das von ROWLAND mit Hilfe seiner auf Anwendung von Ferrocyanalkium beruhenden Methode (94. II. 516; vgl. CROOKES 94. II. 668) dargestellte Yttriumoxyd wurde zur Bestimmung des Atomgewichtes benutzt. Die Bestimmung erfolgte, indem gewogene Mengen des Oxyds durch Erhitzung mit H_2SO_4 in einem Luftpfeife in das Sulfat übergeführt wurden, und indem das Sulfat durch Erhitzen über dem Gebläse in das Oxyd verwandelt wurde. 10 Bestimmungen nach der ersten Methode ergaben als Mittelwert 88,94 und 10 Bestimmungen nach der zweiten Methode 88,97 also im Mittel 88,95 für das Atomgewicht des Yttriums. Die Resultate der Einzelbestimmungen variierten von 88,89—89,05. (Amer. Chem. J. 17. 154—64. März. Johns Hopkins Univ.)

BODLÄNDER.

R. S. Norris, *Einwirkung von Licht auf Bleibromid*. Der Vf. will untersuchen, worauf die von WELLS beobachtete Schwärzung des Bleibromids im Lichte zurückzuführen ist. Das Bleibromid schwärzt sich viel langsamer als das Silberbromid. Bei längerer Exponierung einer sehr dünnen Schicht von Bleibromid und nachfolgender Behandlung mit äußerst verd. HNO_3 blieb eine kleine Menge metallisches Blei zurück, die einem Verlust von $2-4\%$ Brom entsprach. In anderen Fällen wurde die Reduktion zu Metall nicht beobachtet. Der Vf. glaubt, daß eine Dissociation des Bromids in Brom und Metall im Lichte eintritt. (Amer. Chem. J. 17. 189—91. März. Univ. of California.)

BODLÄNDER.

Victor Meyer, *Über Kalomel*. Vf. verteidigt gegenüber FILETI (S. 629) die Beweiskraft der von ihm über den Molekularzustand des Kalomeldampfes angestellten Vers., hebt aber ausdrücklich hervor, daß dieselben über die Wertigkeit des Quecksilberions mit Sicherheit nichts aussagen, sondern daß sie nur zur Entkräftung gewisser Einwände gegen die verdoppelte Kalomelformel (Hg_2Cl_2) dienen können. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 364—66. 11/3. [25/2.])

MEYER.

Theodore William Richards u. Andrew Henderson Whitridge, *Über die Cupriammoniumdoppelsalze*. Zweite Abhandlung. (Vgl. RICHARDS und SHAW 94. I. 198. 410.) 3 g Cupriformiat wurden in w. A. gelöst, 2 g Salmiak wurden hinzu-

gegeben und trocknes NH_3 unter Erhitzung der Lsg. zum Kochen eingeleitet. Beim Abkühlen schieden sich blaue prismatische Krystalle des *Cupriammoniumformichlorids*, $\text{Cu}(\text{NH}_3)_2\text{ClOHO}$, aus, welches an trockner Luft beständig ist und durch W. sofort zers. wird. Beim Auflösen von Cupribromid in einem Gemisch von A. und Eg. und Einleiten eines Überschusses von NH_3 entsteht *Ammonocupriammoniumacetobromid*, $\text{Cu}(\text{NH}_3)_2\text{BrC}_2\text{H}_3\text{O}_2\cdot\text{H}_2\text{O}$; perlmutterglänzende Blättchen von hellblauer Farbe, die in A. wl. sind, durch W. zers. werden und an der Luft leicht ein Mol. NH_3 und W. verlieren. 10 g Ammoniumpropionat wurden mit 2 g Cupribromid in 50 ccm abs. A. gelöst, und trocknes NH_3 wurde durchgeleitet; hierbei scheidet sich Cupriammoniumbromid aus, wenn man nicht die Lsg. mit gefällttem Kupferoxyd erwärmt. Im letzteren Falle entstehen dunkelblaue, prismatische Krystalle des *Cupriammoniumpropionbromids*, $\text{Cu}(\text{NH}_3)_2\text{BrC}_2\text{H}_3\text{O}_2$, welche D. 2,255 besitzen. Beim Auflösen von sirupöser Milchs. mit etwa $\frac{1}{2}$ ihres Gewichtes an Cupribromid in A. und Durchleiten von NH_3 bilden sich große hellblaue Krystalle des *Cupriammoniumlactobromids*, $\text{Cu}(\text{NH}_3)_2\text{BrC}_2\text{H}_3\text{O}_2$, D. 2,20. *Cupriammoniumlactochlorid*, $\text{Cu}(\text{NH}_3)_2\text{ClC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ wurde erhalten, als 4 g Cuprilactat in konz. A. gel., zu der kochenden Lsg. 2 g Salmiak gesetzt, NH_3 durchgeleitet, filtriert und eingedampft wurde. Ähnliche Salze der Butters. darzustellen, gelang nicht. Auch war es nicht möglich, Salze der Formeln $\text{Cu}(\text{NH}_3)_2\text{ClNO}$, oder $\text{Cu}(\text{NH}_3)_2\text{NO}_3\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2$ darzustellen oder Cupriammoniumsulfat mit Cupriammoniumacetat zu vereinigen. (Amer. Chem. J. 17. 145—52. März. Cambridge Mass.)

BODLÄNDER.

Edwin J. Bartlett und **Walter H. Merrill**, *Cuprihydrid*. Wenn man den „Kupferschwamm“, der durch Zers. von Cuprohydrid durch unterphosphorige S. entsteht, mit einem Überschuss von unterphosphoriger S. behandelt, so findet eine kontinuierliche Wasserstoffentw. statt, solange noch unterphosphorige S. vorhanden ist. Andere Formen des Kupfers, z. B. Kupferdraht oder das durch Fällung durch unterphosphorige S. in Ggw. eines Überschusses von Kupfersulfat erhaltene Kupferpulver bewirken die Zers. der S. unter Entw. von Wasserstoff nicht, wohl aber thut dies das durch Reduktion von feingepulvertem Kupferoxyd in einer Wasserstoffatmosphäre erhaltene Prod. Die Unters. des Kupferschwammes und des Reduktionsprod. von pulverigem Kupferoxyd erfolgte durch Überführung einer gewogenen Menge der Präparate in Kupferoxyd und Bestimmung der Gewichtszunahme u. ergab, daß beide Präparate Cuprihydrid sind. Es fand sich in beiden Fällen ein Gehalt von etwa 3% Wasserstoff, (aus der Differenz), während das Cuprihydrid, CuH , 3,07% Wasserstoff enthalten mußte. Das *Cuprihydrid* ist eine rotbraune schwammige M., welche bei 100° nur teilweise zers. wird oder unverändert bleibt, sich in HCl unter Entw. von Wasserstoff l. und dabei Cuprisalz giebt, Kaliumchlorat zu Chlorid reduziert, Kaliumnitrat zu Nitrit und NH_3 , Ferricyanid zu Ferrocyanid und arsenige S. in Ggw. von unterphosphoriger S. zu Arsen und Arsenwasserstoff. Reine arsenige S. wird durch das Hydrid nur sehr wenig reduziert. Wahrscheinlich ist die stärker reduzierende Wirkung der Zink-Kupferpaare von GLADSTONE und TRIEBE, wenn sie vorher in einem Wasserstoffstrom geglüht waren, auf die Bildung von Cuprihydrid zurückzuführen, das für sich kein sehr starkes Reduktionsmittel ist, zu einem solchen aber in Ggw. von anderen Reduktionsmitteln, wie unterphosphorige S. oder Zink, wird. (Amer. Chem. J. 17. 185—89. März. Dartmouth College.)

BODLÄNDER.

Wolcott Gibbs, *Untersuchungen über die komplexen anorganischen Säuren*. (Fortsetzung von S. 630). Kocht man eine Lsg. von Natriumgoldchlorid mit Natriumpyrophosphat und fällt die entstandene hellgelbe Lsg. des Goldnatriumpyrophosphats mit NH_3 , so entsteht ein erst weißer, dann gelber krystalliner Nd. von *Auraminphosphat* von der empirischen Formel $14\text{Au}_2\text{O}_3\cdot 6\text{P}_2\text{O}_5\cdot 14\text{NH}_3\cdot 3\text{Na}_2\text{O} + 24\text{H}_2\text{O}$. Das Salz explodiert bei 170° mit Heftigkeit und enthält also mindestens einen Teil des Goldes

in Form einer NH_3 -Verb. Der Körper giebt beim Kochen mit Chlorbarium- oder Silbernitratlg. krystallinische Verbb. Kocht man die Lsg. des Natriumauropyrophosphats, welches beim Vermischen von Natriumgoldchlorid mit Natriumpyrophosphomolybdat gewonnen wird, mit dem 14:6-Ammoniummolybdat, so entsteht ein in W. wl. krystallinischer Nd. von *Auropyrophosphomolybdat* $11\text{MoO}_3 \cdot 5\text{Au}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{P}_2\text{O}_5 \cdot 15\text{NH}_3 \cdot \text{Na}_2\text{O} + 10\text{H}_2\text{O}$, *Auraminpyrophosphomolybdat*, $12\text{Au}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{MoO}_3 \cdot 7\text{P}_2\text{O}_5 \cdot 24\text{NH}_3 + 21\text{H}_2\text{O}$, wird erhalten, wenn man den durch NH_3 in einer Lsg. von Natriumauropyrophosphat hervorgerufenen Nd. mit Ammoniummolybdatlg. kocht u. die Lsg. stehen läßt. Durch Kochen von saurem Ammoniummolybdat mit HCl und Jodkalium und Fällung mit NH_3 entsteht ein brauner Nd. von Molybdänhydrat, $\text{Mo}(\text{OH})_4$, der Molybdäntrioxyd unter Blaufärbung reduziert und mit Wolframtrioxyd eine komplexe *Molybdänwolframsäure* giebt, deren Salze wahrscheinlich die Formel $12\text{MoO}_3 \cdot \text{WO}_3 \cdot x\text{RO}$ besitzen. Das durch Behandlung von Uranoxyd in schwefels. Lsg. mit Zink entstandene basische Sulfat des Urandioxyds giebt mit Natriumwolframat *Uranosowolframate*, von denen das Natriumsalz die Formel $8\text{WO}_3 \cdot 6\text{UO}_3 \cdot 12\text{Na}_2\text{O} + 25\text{H}_2\text{O}$ besitzt. *Silicomolybdate* können bereitet werden, indem man normales Natriumwolframat stark mit HCl ansäuert, Kieselfluorwasserstoff zufügt und die hellgelbe Lsg. mit Chlorammonium kocht und schüttelt. Das hellgelbe Ammoniumsilicomolybdat hat die Formel $12\text{MoO}_3 \cdot \text{SiO}_2 \cdot 2(\text{NH}_4)_2\text{O} + 5\text{H}_2\text{O}$. Kocht man das 24:1-Kaliumphosphomolybdat mit einer Lsg. von Kaliumselenit, so l. es sich, und die klare Lsg. giebt farblose, in h. W. l. Krystalle des *Kaliumselenosomolybdates*, $17\text{MoO}_3 \cdot 6\text{SeO}_3 \cdot 5\text{K}_2\text{O}$. Auch *Selenosowolframate* wurden dargestellt, aber noch nicht genauer untersucht. *Tellurosomolybdate* u. *-wolframate* wurden gleichfalls dargestellt. *Cermolybdate* können durch Kochen von Cerfluorid mit Ammoniummolybdat und auf anderen Wegen gewonnen werden. Das vom Vf. früher dargestellte *Metawolframat*, $16\text{WO}_3 \cdot 3\text{Na}_2\text{O} \cdot 0.4(\text{NH}_4)_2\text{O} + 18\text{H}_2\text{O}$ wurde nochmals analysiert, und es zeigte sich aufs neue, daß das Salz nicht mit dem 12:5-Ammoniumnatriumwolframat identisch ist. Die Formel des Salzes ist aber wahrscheinlich nicht die obige, sondern $24\text{WO}_3 \cdot 5\text{Na}_2\text{O} \cdot 0.6(\text{NH}_4)_2\text{O} + 27\text{H}_2\text{O}$. Ein neues *Phosphomolybdat* wurde durch Zusatz von HCl zu einer Lsg. von Natriumorthophosphat (12 Moleküle) und normalem Natriumwolframat (1 Molekül) und Krystallisation erhalten; das Salz hat die Formel $24\text{WO}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 2\text{Na}_2\text{O} + 27\text{H}_2\text{O}$ und ist weniger l. als das bekannte 24:1-Phosphowolframat; das Salz hat die Formel $20\text{WO}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{Na}_2\text{O} \cdot 2\text{H}_2\text{O} + 19\text{H}_2\text{O}$ oder $20\text{WO}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot \text{Na}_2\text{O} \cdot 6\text{H}_2\text{O} + 16\text{H}_2\text{O}$. (Amer. Chem. J. 17. 167—85. März. Newport R. J.) BODLÄNDER.

Organische Chemie.

Ferdinand Roques, *Über ein Alkoholat des Calciumbromids*. Darstellung. Geschmolzenes, noch warmes CaBr_2 wurde in einem Kolben mit absol. A. verrührt. Die Verb. bildet sich unter Wärmeentwicklung, während ein geringer Nd. von Kalk entsteht. Nach dem Verd. mit absol. A. und Filtrieren unter Vermeidung von Feuchtigkeit wird die Lsg. unter einer Glasglocke verdunstet. Die sich sehr langsam bildenden, großen Krystalle wurden abgesaugt und mit Fließpapier getrocknet. Die Analyse ergab Zahlen, welche auf die Formel $\text{CaBr}_2 \cdot 3\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$ stimmen. — Eigenschaften: Hygroskopische, leicht zerbrechliche, rhombische Tafeln, welche beim Erhitzen sich nach der Gleichung:

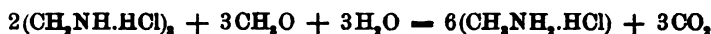


zersetzen. Das dargestellte Alkoholat entspricht der von HEINDL beschriebenen Verb. $\text{CaCl}_2 \cdot 3\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$. (J. Pharm. Chim. [6.] 1. 301—3. 15/3.) HESSE.

Ph. A. Guye u. Ch. Jordan, Spaltung der α -Oxybuttersäure. Die nach **MAR-KOWNIKOW** dargestellte synthetische α -Oxybutters., $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOH.COOH}$, wurde von den Vf. in eine rechtsdrehende und in eine linksdrehende Modifikation nach dem Verf. von **PASTEUR** der Umwandlung der S. in eine kryst. Verb. mit Basen gespalten. Es wurde gefunden, daß das Brucinsalz der S. zu dieser Operation am besten geeignet ist. Der Grad der Umwandlung nach jeder Krystallisation wurde dadurch festgestellt, daß 2 g des auskryst. Brucinsalzes durch ein bestimmtes Volum Ammoniak unter stets gleichen Bedingungen zerlegt und die optische Drehung der filtrierten, ammoniak. Lsg. bestimmt wurde. So wurde z. B. bei einer Krystallisationsreihe bestimmt, daß $[\alpha]_D$ für 200 mm der Lsg. bei der ersten Krystallisation $-0,385$, bei der zweiten $-0,388$, bei der dritten $-0,380$, bei der vierten $-0,07$ und bei der fünften $+0,16$ war.

Im ganzen wurden auf diese Weise aus 105,7 g racemischer Oxybutters. 34,8 g linksdrehende S. erhalten. Der Isobutylester der S. wurde durch Einleiten von HCl in die isobutylalkoh. Lsg. des Bariumsalzes der S. dargestellt, K. $190-200^\circ$, D_{15} 0,919, $[\alpha]_D = -7,7^\circ$. — Die rechtsdrehende Oxybutters., welche noch eine kleine Menge der racemischen Verb. enthielt, gab einen Isobutylester mit $[\alpha]_D = +5,7^\circ$. — Die dargestellten Ester der linksdrehenden S. sind auch linksdrehend. Über dieselben soll später berichtet werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 562 bis 565. [11/3.*]) **HESSE.**

A. Brochet u. R. Cambier, Einwirkung des Formaldehyds auf Ammoniaksalze. 1. Chlorammonium; Einw. in der Kälte. Bei der Einw. von Formaldehyd auf eine Lsg. von NH_4Cl bildet sich zuerst das *Trimethylentriamin*, $(\text{CH}_3\text{NH}_2)_3$, welches aber mit dem Formaldehyd weiter reagiert unter Bildung einer entsprechenden Menge freier HCl. Da diese aber die Verb. des Formaldehyds mit NH_3 -Salzen unter Bildung von Hexamethylenamin zers., so bildet sich in der Lsg. ein Gleichgewichtszustand, welcher von dem Verhältnis der Reagenzien und der Temperatur abhängig ist. Vf. meint, daß sich nicht zu isolierende Basen als Zwischenprod. bilden, deren Existenz durch acidimetrische Unters. und durch Darst. unl. Verb., wie Chloroplatinate u. Nitrosoverb., bewiesen wird. Durch das Chloroplatinat wurde die Anwesenheit von Hexamethylenamin und Trimethylentriamin gezeigt. Durch Einw. von salpetriger S. auf ein Gemisch von Chlorammonium und Formaldehyd wurden die Nitrosoderivate des Pentamethylentetramins u. des Trimethylentriamins erhalten. — Einw. in der Wärme. Durch Erhitzen von Formaldehyd u. NH_4Cl wirkt das Formaldehyd auf das zunächst sich bildende Trimethylentriamin unter Bildung des Chlorhydrats von *Monomethylamin* nach der Gleichung:

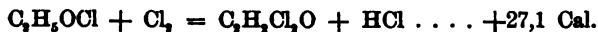


ein. Ausbeute die theoretische. Beim Überschuss von NH_4Cl ist das entstandene Prod. nur mit einer sehr kleinen Menge des Chlorhydrats des Trimethyltrimethylen-triamins verunreinigt.

2. Andere Ammoniaksalze. Durch Erhitzen von $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ mit Formaldehyd erhielt **PLÖCHL** Trimethylaminsulfat. Andere NH_3 -Salze geben ähnliche Resultate. Bei Anwendung des Benzoats wird ein Teil der S. gefällt, beim Carbonat wird die S. erst allmählich frei, u. es bildet sich Hexamethylenamin. In der Wärme entsteht *Methylamin* und zugleich Methylal infolge einer sekundären Rk. des Formaldehyds mit dem in der Lsg. desselben stets enthaltenen Methylalkohol. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 557—60. [11/3.*]) **HESSE.**

Paul Rivals, Über die Säurechloride und die gechlorten Aldehyde. Vf. hat die Bildungswärme einiger organischer Chloride mit derjenigen der isomeren gechlorten

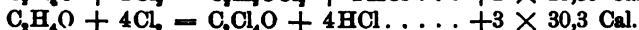
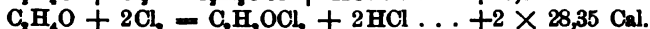
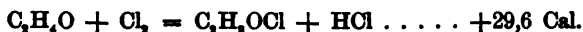
Aldehyde verglichen. 1. *Monochloracetylchlorid*, durch Einw. von Cl auf Acetylchlorid bei Ggw. von Jod dargestellt. Die Bildungswärme ist nach der Gleichung:



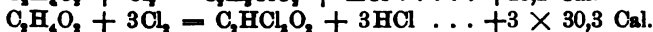
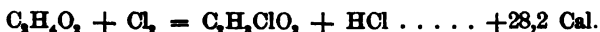
2. *Trichloracetylchlorid*, durch Chlorierung der Trichloressigs. mit PCl_5 gewonnen:



Für die gechlorten Derivate des Acetaldehyds werden folgende Bildungsformeln angegeben:



Übereinstimmend mit diesen Gleichungen sind diejenigen der Substitution von Chlor in der Essigsäure:



(C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 560—62. [11/3.*])

HESSE.

E. B. Squibb, *Fortschritte der Acetonfabrikation*. Aceton wird als Lösungsmittel u. Ausgangsmaterial für die Darst. des Chlf. immer mehr verwendet. Bisher wurde es stets durch Zers. von Acetaten bei hoher Temperatur hergestellt. Vf. hat versucht, mit Umgehung der Acetate direkt aus Essigsäure Aceton zu gewinnen. Schon in älteren Lehrbüchern findet sich die Angabe, daß beim Durchleiten von Essigsäuredampf durch heiße Röhren Aceton gebildet wird. Durch eingehendes Studium der geeignetsten physikalischen Bedingungen gelang es, gute Ausbeuten zu erzielen und gleichmäßige Resultate zu erhalten, während frühere Beobachter zu den abweichendsten Ergebnissen kamen. Durch einen auf Rotglut erhitzten rotierenden Cylinder, der zur Hälfte mit gekörntem Bimsstein, zur anderen Hälfte mit trockenem BaCO_3 beschickt ist, saugt man einen konstanten Strom von Essigsäuredampf, der aus 60%ig. Essigs. hergestellt wird. BaCO_3 absorbiert die unzers. Essigs., wird in Ba-Acetat verwandelt, das wiederum in BaCO_3 und Aceton zers. wird. Auf diese Weise gelang es, bis zu 80% der angewandten anhydrierten Essigs. in Aceton zu verwandeln. Das erhaltene Aceton ist farblos und klar, D. 0,93—0,97, und eignet sich recht wohl als Lösungsmittel für viele Stoffe, wie auch zur Darst. von Chlf., besser vielleicht noch nach vorgängigem Entwässern durch CaO und darauffolgendem Rektifizieren. Das Prod. der ersten Reinigung wird mit ca. 10% trockenem CaCl_2 digeriert, von der was. Schicht getrennt und als hellgelbes Aceton erhalten. Nach nochmaliger Dest. u. Digestion mit geschm. CaCl_2 wird es noch zweimal abgetrennt und destilliert über frischem, geschm. CaCl_2 , und endlich aus einem Kolben mit HEMPEL'schem Perlensiedeaufsatzrohr im trockenen Luftstrom fraktioniert. Die Destillate ergaben: D_{15}^{15} , 0,796 62—0,797 04—0,797 12—0,797 93. Angaben über D. des Acetons weichen beträchtlich voneinander ab: D_{15}^{15} , 0,796 52 (PERKIN), 0,7975 (LINNEMANN), 0,802 44 (THORPE). Vf. fand für reinstes Aceton: D_4^4 , 0,808 157; D_{15}^{15} , 0,796 620; D_{20}^{20} , 0,786 988.

Mischt man 40 ccm 90%ig. Aceton mit 40 ccm W., so findet eine Kontraktion von 3,2 ccm und eine Temperaturerhöhung von $5,6^\circ$ unter Gasentw., wie beim A., statt. Vf. zeigt an einer Tabelle, welche D_4^4 , D_{15}^{15} und D_{20}^{20} , und die Gewichtsprocente Aceton angiebt, daß man den Prozentgehalt des Acetons sicher aus D. berechnen kann (abgekürzt referiert):

D ⁴ _c	D ¹⁶ ₁₅	D ²⁵ ₂₅	Gewichtsprocente Aceton
0,8082	0,7966	0,7870	100
0,8371	0,8260	0,8168	90
0,8626	0,8536	0,8450	80
0,8877	0,8790	0,8709	70
0,9106	0,9019	0,8944	60
0,9334	0,9247	0,9180	50
0,9527	0,9454	0,9397	40
0,9660	0,9604	0,9561	30
0,9794	0,9755	0,9726	20

(J. Amer. Chem. Soc. 17. 187—201. [17/1.])

HEFELMANN.

Heinrich Günther und Julius Tafel, *Isomere 2,5-Diaminohexane*. Das von TAFEL durch Reduktion des Diphenylhydrazons des Acetonylacetons neben Dimethylpyrrolidin erhaltene 1,5-Diaminohexan, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_2\text{CH}_3$, existiert in zwei

NH_2 NH_2

isomeren Formen, deren Isomerie wahrscheinlich analog ist der der Traubensäure u. der Mesoweinsäure; wie bei diesen stimmen die Siedepunkte auch hier sehr nahe überein (175,5° und 174,5—175°), und Vf. glauben, daß Isomere dieser Art überhaupt stets annähernd die gleichen Siedepunkte besitzen werden. Eine Spaltung des einen der beiden Isomeren in zwei entgegengesetzt optisch aktive Verb. ist allerdings bisher noch nicht gelungen. — Wird das durch Reduktion von Acetonylacetondiphenylhydrazin erhaltene Diaminohexan benzoyleiert, so entstehen zwei durch ihre Löslichkeit in A. und ihren F. unterschiedene Dibenzoylderivate, welche, mit HCl bei 145° gespalten, zwei Diaminobasen liefern, von denen jede bei erneuter Benzoyleierung nur dasjenige Benzoylederivat liefert, aus welchem es abgespalten war. *q*-Diaminohexan, K_{155} 175,5°, aus dem Dibenzoylderivat F. 238°. Das Chloroplatinat bildet gelbe Krystalle, l. in 147 Teilen sd. W.; zers. sich bei 230°, ohne zu schm. Das Dibenzoylderivat ist in der 60-fachen Menge sd. A. l., ll. in Methylalkohol, Chlf., Eg., wl. in Essigester, Aceton, Bzl.; fast unl. in Ä. und W. Aus der Lag. des Körpers in konz. HCl krystallisiert derselbe anscheinend unverändert aus (F. 238°), löst sich dann aber nicht mehr in HCl, was auf die Überführung in eine isomere Modifikation (?) schließen läßt.

x-Diaminohexan, K_{155} 174,5—175°, ist von dem *q*-Derivat kaum zu unterscheiden. Das Chloroplatinat l. sich in 33 Tln. sd. W., F. 211° (zers.). Das Dibenzoylderivat, F. 193—198°, l. sich in 10 Tln. sd. A., ist überhaupt leichter l. als das *q*-Derivat. Die bei jenen beobachtete Umwandlung beim Lösen in HCl konnte hier nicht sicher nachgewiesen werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 379—85. 11/3. [28/2.] Würzburg. Univ.-Lab.)

MEYER.

W. E. Stone, *Die Einwirkung von Ammoniak auf Dextrose*. Ohne vorherige Kenntnis der Untersuchung von LOBBY DE BRUYN und FRANCHIMONT (94. I. 374.) hat der Vf. beobachtet, daß sich wasserfreie Dextrose in abs. A. beim Einleiten von NH_3 löst. Aus dieser Lag. werden durch SS. flockige Mischprod. gefällt. Eine krystallisierte Verb. wurde durch langes Stehenlassen der Lag. in Form von schneeweißen, süßschmeckenden Krystallwarzen erhalten, die in W. ll. in A. unl. sind und die Formel $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_6\text{NH}_2$ besitzen. Der Körper reduziert schnell FEHLING'sche Lag. und hat $[\alpha]_D^{22}$ 22—22,7°, ohne Biorotation zu zeigen. Die Gärung der wssr. Lag. der Ammoniakverb. der Dextrose ist äußerst langsam; mit Phenylhydrazin reagiert die Verb. gleichfalls nur langsam unter Bildung des Dextrosazons und scheint in der Kälte gar kein Dextrosephenylhydrazin zu geben. Durch H_2S wird der Körper analog

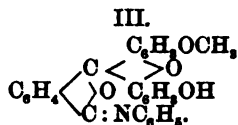
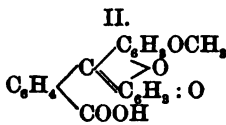
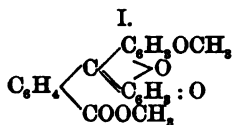
den Aldehydammoniakverbb. in eine krystallisierte, schwefelenthaltende Verb. verwandelt, welche noch näher untersucht werden soll. (Amer. Chem. J. 17. 191—96. März. Purdue Univ.)

BODLÄNDER.

W. E. Stone, *Die Kohlenhydrate des Gummis von Acacia decurrens*. *Acacia decurrens*, eine in Australien heimische Pflanze, zeigt selten Gummiausscheidung. Der an einem in Florida gezüchteten Exemplar auftretende Gummi giebt 25,42%, Furfurol und 11,39% Schleims. und scheint ein Kohlehydrat vom Charakter des *Galaktoarabans* zu sein. In der That konnte aus den Prodd. der Hydrolyse Arabinose gewonnen werden und daneben findet sich wahrscheinlich Galaktose. Der Gummi unterscheidet sich demnach nicht von anderen Gummiarten. (Amer. Chem. J. 17. 196—99. März. Purdue Univ.)

BODLÄNDER.

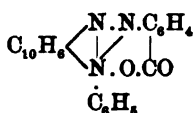
Otto Fischer und Eduard Hepp, *Über Fluoresceinäther*. Vff. waren durch ihre Unters. zu der Anschauung gekommen, daß die ungefärbten Abkömmlinge des Fluoresceins von der alten Laktonformel, die gefärbten von der Chinonformel abzuleiten seien (94. II. 983). Diese Auffassung ist neuerdings durch NIETZKI und SCHÖTTER (S. 483) bestätigt worden. Die Beobachtungen der Vff. über die Äthyläther des Fluoresceins stimmen mit denen der genannten Forscher überein; über die durch direkte Methylierung des Fluoresceins erhaltenen Methyläther wird Folgendes mitgeteilt: *Fluoresceindimethyläther* (I.) (gefärbter) wird mittels Kalilauge und Jodmethyl in fast quantitativer Ausbeute erhalten. Krystallisiert aus Essigäther in orangegelben, zu Büscheln vereinigten Aggregaten, bei sehr langsamer Krystallisation aus einem Gemenge von Bzl. und Holzgeist in tiefroten, metallglänzenden Krystallen, F. 208°. Hierbei bildet sich keine Spur des farblosen Dimethyläthers (aus dem Anilid erhalten 93. II. 811). — Der *Fluoresceinmonomethyläther* (II.) fällt aus der alk. Lsg. des Dimethyläthers mittels HCl aus; F. 262°; aus Holzgeist; Täfelchen mit einem schwachen Stich ins Gelbe, die tiefgelbe alk. Lsg. fluoresziert grün. Der Monomethyläther liefert ein farbloses Anilid (III.), F. 280°, welches sich in Alkalien farblos löst, aber in konz. H₂SO₄ oder alkoh. HCl, wie der farblose Dimethyl- und Diäthyläther fluoresziert.



Bezüglich der Fluoreszenzerscheinungen der Anilide ist zu bemerken, daß dieselben von derjenigen Hydroxylgruppe abhängig sind, welche auch in den chinoiden Abkömmlingen als Phenolhydroxyd vorhanden ist; wird diese Gruppe alkyliert, so hört die Fluoreszenz auf. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 396—99. 11/3. [28/2.]) MEYER.

J. W. Marshall, *Über Benzoesäureazo-β-naphtylphenyl- und p-tolylamine und deren Oxydationsprodukte*. Diese Verbb. verhalten sich im wesentlichen wie die Benzolazoverbb. des Phenyl- u. p-Tolyl-β-naphtylamins (vgl. ZINCKE, S. 749); mit Minerals. gekocht, spalten sie sich in Amidbenzoës. und Azine; durch Br werden sie gespalten unter Bildung der Tetra-Br-Verbb. der genannten Basen und Bildung von Br-Benzoesäuren. Bei der analogen Rk. mit Cl wird Diazobenzoësäurechlorid regeneriert. Bei der Oxydation geben sie Ammoniumbasen, welche in wss. Lsg. in gut charakterisierte Betaine übergehen; aus den Betainen werden durch Reduktion die ursprünglichen Azoverbb. zurückgehalten. — Zur Darstellung wird eine wss. Lsg. von Diazobenzoësäurechlorid mit der alkoh. Lsg. der Basen vermischt. Das Azoderivat scheidet sich sofort oder nach einigem Stehen ab. Zur Reinigung dienen die awl. Na-Salze.

p-Benzoesäureazo- β -naphthylphenylamin, $C_{22}H_{19}N_3O_2$, dunkelrote, metallisch glänz. Nadeln, swl. in A., l. in Eg., all. in Anilin, F. 258°. Na-Salz, tiefrote Blättchen, swl. in W.; Ba-, Ca-Salz u. die der Schwermetalle sind fast unl., rot oder rotbraun. — *m*-Benzoesäureazo- β -naphthylphenylamin, hellrote, glänzende Nadeln, wl. in A., l. in Eg., F. 235°; Na-Salz, hellrote Blättchen; Ca-, Ba- und Schwermetallsalze, rote und rotbraune Ndd. — *o*-Benzoesäureazo- β -naphthylphenylamin, rote Nadeln, leichter l. als m- und p-Verb., F. 215°; Alkalisalze, ll. in W. — *p*-Benzoesäureazo- β -naphthyl-*p*-tolylamin, $C_{24}H_{21}N_3O_2$, dunkelrote Krystallkörner oder Nadeln, swl. in A. und Eg., F. 262°; Na-Salz, dunkelrote, metallisch glänzende Blättchen, swl. in W.; Erd- und Schwermetallsalze, rote und braune Ndd. — *m*-Benzoesäureazo- β -naphthyl-*p*-tolylamin, rote, kleine Krystallkörner oder Nadeln, l. in h. A. und h. Essigs., F. 245°; Na-Salz, rote Blättchen. — *o*-Benzoesäureazo- β -naphthyl-*p*-tolylamin, lange, rote Nadeln, l. in h. A. und h. Essigs.; Salze gleich denen der Phenylverb. — *Betain aus p-Benzoesäureazo- β -naphthylphenylamin*, $C_{22}H_{18}N_3O_2 \cdot 3H_2O$, von nebenstehender Konstitution, diamantglänzende, prismatische Krystalle, ll. in A. u. Eg., wl. in W. Das Chlorid, $C_{22}H_{18}N_3O_2 \cdot Cl$, gelbliche Nadeln oder Blätter, giebt mit PCl_5 einen gelblichen, mit $HgCl_2$ einen weissen Nd. Nitrat, weisse Nadeln; Sulfat, sternförmig gruppierte Nadeln. *Betain aus*



der *m*-Azoverb. hat die gleiche Zus., stark glänzende, dicke, gelbliche Nadeln, leichter l. wie die p-Verb. Das Chlorid, grofse, gelbliche Nadeln, giebt mit $PtCl_4$ u. $HgCl_2$ Ndd.; Nitrat, breite, gelbliche Nadeln. — *Betain der o-Azoverb.*, $C_{22}H_{18}N_3O_2 \cdot 2H_2O$, kleine, monokline Krystalle, stark glänzend, schwach gelblich. Chlorid, kleine Blätter, giebt mit $PtCl_4$ und $HgCl_2$ Ndd.; Nitrat oder Sulfat schwer krystallisierend. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 333—40. 11/3. [23/2.] Chem. Inst. Marburg.) SCHMITZ-D.

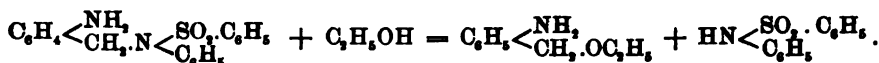
M. Busch, Zur Kenntnis der *o*-Amidobenzylamine. (Forts. von S. 637.) IV. *o*-Amidodibenzylamin, bearbeitet von S. Dormeir. Bei dem Vers., das *o*-Nitrodibenzylamin durch Einw. von 1 Mol. Benzylchlorid auf 2 Mol. *o*-Nitrobenzylamin darzustellen, entstand ausschliesslich nur das *o*-Nitrotribenzylamin:



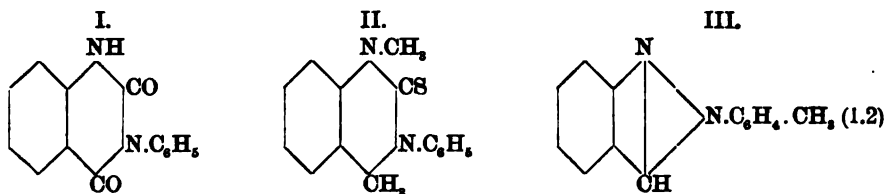
aus konz., alkoh. Lsg. in schwefelgelben Prismen, F. 56°, krystallisierend. — Krystallisiertes Chlorhydrat, $C_{21}H_{19}N_3O_2 \cdot HCl$, durch Zusatz von alkoh. HCl zur konz. alkoh. Lsg. der Base, F. 90°, gewonnen. — *o*-Nitrodibenzylamin. $C_6H_5(NO_2)CH_2NH.CH_2.C_6H_5$, entsteht bei 5-stünd. Kochen der Lsg. der Base in 4 Tln. A. mit $\frac{1}{2}$ Mol. Benzylchlorid, Aufnahme in Ä., Behandlung des äth. Extraktes nach Verdunsten des Ä. mit 2%ig. HCl , beim Verdampfen dieser Lsg. gewinnt man das *o*-Nitrodibenzylaminchlorhydrat, weisse Nadeln, F. 225°. — *o*-Amidodibenzylamin, durch Reduktion des Nitroprod. mit Zn und HCl . Das gewonnene Chlorhydrat, F. 210°, ist all. in W., wl. in absol. A. — *Benzyl- β -phenylhydrotriazin*, $C_{14}H_{13}N_3$ (Formel V., S. 639), F. 91° (zers.). — Platindoppelsalz, $(C_{14}H_{13}N_3 \cdot HCl)_2PtCl_4$, derbe Krystalle aus A., F. 101°. — Pikrat, $C_{14}H_{13}N_3 \cdot C_6H_5N_3O_7$, orange Nadeln, wl. in k. A., F. 167° (Gasentwicklung).

V. *o*-Amidobenzylanilin, $C_6H_5 \begin{array}{l} \swarrow NH_2 \\ \searrow CH_2NH.C_6H_5 \end{array}^{(1)}$, durch Reduktion der Lsg. von *o*-Nitrobenzylanilin in Eg. durch Zinkstaub (Temperatur 15—20°), aus A. in glasglänzenden Nadeln, F. 86—87°, erhalten, als Nebenprod. entsteht *Phenylindazol*, F. 83—84°. Chlorhydrat des in Lösungsmitteln ll. *o*-Amidobenzylanilins derbe Krystalle. Über die Benzylidenverbb. der Base vergl. S. 84. — *Diacetyl-o-amidobenzylanilin*, $C_6H_5 \begin{array}{l} \swarrow NH.CO.CH_3 \\ \searrow CH_2N(CO.CH_3)_2 \end{array}$, durch Acetylieren der Base mit Essigsäure-

anhydrid, aus A. in Tafeln kryst., F. 124°. — *o*-Nitrobenzylanilidosulfon, $C_6H_4 \cdot \begin{smallmatrix} NO_2 \\ \diagup \\ CH_2 \end{smallmatrix} \cdot N \cdot \begin{smallmatrix} SO_2 \cdot C_6H_5 \\ \diagdown \\ C_6H_5 \end{smallmatrix}$, durch Erhitzen von 10 g *o*-Nitrobenzylanilin mit 4 g Benzolsulfonchlorid auf Wasserbad, Verreiben mit A., Versetzen mit NaOH, Entfernen des nebenbei entstandenen Nitrobenzylanilins durch Waschen mit Ä. erhält man eine Krystallm., welche aus A. in Nadeln kryst., F. 143°, ll. in Chlf., Eg. — *o*-Amidobenzylanilidosulfon, durch Reduktion des vorstehenden Nitroprod. mit HCl u. Zinkstaub und Umkrystallisieren aus A. in weissen Nadeln, F. 139–140°, ll. in Ä., h. A. und Bzl., unl. in W. und PAe. — Durch Erhitzen mit alkoh. HCl auf 130° (Rohr) wird die Base nach folgender Gleichung gespalten:



Oxydation des 3-Phenylketotetrahydrochinazolins. Dieselbe wurde in gleicher Weise wie beim Ketotetrahydrochinazolin mit $KMnO_4$ vorgenommen. Das aus sd. A. in Nadeln krystallisierende Oxydationsprod., F. 272°, unl. in W., Ä., Bzl., l. in sd. Eg., hat die Formel I.



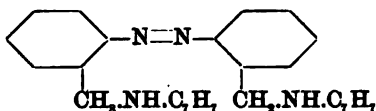
Einwirkung von Jodmethyl auf Phenylthiotetrahydrochinazolin. Durch 4-stünd. Erhitzen von 2 g Chinazolin mit 60 ccm Methylalkohol und überschüssig. CH_3J auf 100° (Rohr), Umkrystallisieren aus A. erhält man das HJ-Salz einer neuen Base. Durch NH_3 wird aus dem Salz die freie Base, das 1-Methyl-3-phenylthiotetrahydrochinazolin (Formel II.), derbe Krystalle, F. 92°, swl. in W., wl. in PAe., erhalten. Durch den Eintritt von CH_3 an Stelle des Imidwasserstoffs ist eine stark basische Verb. entstanden, welche mit Mineralsä. beständige Salze bildet.

VI. *o*-Amidobenzylparatoluidin, $C_6H_4 \cdot \begin{smallmatrix} NH_2 \\ \diagup \\ CH_2 \end{smallmatrix} \cdot NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot OH_2$ (1.4) (vgl. 92. I. 530). Aus demselben wurde wie aus dem Anilinderivat das *o*-Nitrobenzyl-*p*-toluidinphenylsulfon, $C_6H_4 \cdot \begin{smallmatrix} NO_2 \\ \diagup \\ CH_2 \end{smallmatrix} \cdot N \cdot \begin{smallmatrix} SO_2 \cdot C_6H_5 \\ \diagdown \\ C_6H_5 \end{smallmatrix}$, in derben Krystallen, F. 124°, all. in h. Bzl., Eg., Chlf., unl. in W. und PAe. erhalten. — Das Nitroprod. wird sehr leicht zu *o*-Amidobenzyl-*p*-toluidinphenylsulfon reduziert, weisse Nadeln, F. 132°. — *p*-Tolyl- β -phenylhydrotriazin (92. I. 530). Durch Erhitzen der Substanz auf 175° entwickelt sich N (8,5%). Das zurückbleibende Harz ist zll. in Bzl., aus welcher Leg. durch PAe. eine in derben Prismen kryst. Verb., F. 181,5°, gefällt wurde, dessen Konstitution nicht bestimmt werden konnte. Das ölige Hauptprod. war Benzyliden-*p*-toluidin. — *Einwirkung von konzentrierter HCl auf p-Tolyl- β -phenylhydrotriazin.* Durch Erhitzen der Base mit konz. HCl auf 110° (Rohr) entsteht das bei 176–178° schm. Chlorhydrat des *o*-Chlorbenzyltoluidins, aus äth. Leg. mit F. 58–61° erhalten. — *Reduktion des β -Phenyltolylhydrotriazins.* Durch Reduktion mit Na und A. entsteht NH_3 und *o*-Amidobenzylparatoluidin, F. 84°. — *o*-Nitrobenzyl-*p*-tolylnitrosamin, $C_6H_4 \cdot \begin{smallmatrix} NO_2 \\ \diagup \\ CH_2 \end{smallmatrix} \cdot \begin{smallmatrix} NO \\ \diagdown \\ N \cdot C_6H_5 \end{smallmatrix}$, entsteht durch Einw. von Natriumnitrit auf die alkoh. Leg. des salzsauren *o*-Nitrobenzyltoluidins, aus A. in gelben Nadeln, F. 80°, ll. in h. A., Ä.,

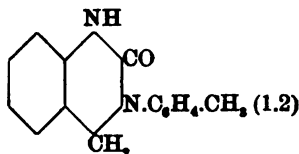
Bzl., Chlf., wl. in PAe., erhalten. — *o*-Amidobenzyl-*p*-tolylhydrazin, durch Reduktion des Nitrosamins erhalten, glänzende Nadeln, F. 66°, in geringer Ausbeute.

VII. *o*-Amidobenzyl-*o*-toluidin, $C_6H_4 \cdot \overset{NH_2}{\underset{CH_2 \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot CH_3}{<}}$ (1.2) (bearbeitet von Francis E. Francis). Diese Base entstand durch Reduktion des von LELLMANN und MAYER (93. I. 257) dargestellten *o*-Nitrobenzyl-*o*-toluidina. Aus A. wird die Base in Nadeln, F. 94°, erhalten, ll. in Ä., Bzl., Chlf., unl. in W. — *o*-Amidobenzyl-*o*-toluidinchlorhydrat, F. 180—181°, all. in W. — *Nebenprodukte bei der Reduktion des o-Nitrobenzyl-o-toluidins.* — A. *o*-Tolylindaxol (Formel III.), farblose Nadeln, F. 80—81°. — B. *o*-Axobenzyl-*o*-toluidin (Formel IV.), kleine, rote Krystalle, F. 160°. Bei der Einw. von salpetriger S. auf *o*-Amidobenzyl-*o*-toluidin wurde nicht das *o*-Tolyl- β -phenotriazin gewonnen. — *o*-Tolylketotetrahydrochinazolin, $C_{15}H_{14}N_2O$ (Formel V.), entsteht durch Einw. von Phosgen auf die Base, aus A. in glänzenden

IV.



V.



Blättchen krystallisierend, F. 189—190°, l. in Bzl. und Chlf., wl. in Ä. — *o*-Tolylthiotetrahydrochinazolin, $C_{15}H_{14}N_2S$, entsteht wie die entsprechende *p*-Verb. aus *o*-Amidobenzylorthotoluidin und CS_2 , flache Nadeln, F. 202°. — Durch Oxydation des *o*-Tolylthiotetrahydrochinazolins mit Quecksilberoxyd wurde *o*-Tolylketotetrahydrochinazolin (siehe vorher), mit $KMnO_4$, *o*-Tolylketotetrahydrochinazolin, F. 241 bis 242°, durch Reduktion mit A. u. Na *o*-Amidobenzyl-*o*-toluidin, F. 94°, gewonnen.

— *o*-Nitrobenzyl-*o*-tolylnitrosamin, $C_6H_4 \cdot \overset{NO, NO}{\underset{CH_2 \cdot N \cdot C_6H_4}{<}}$, Nadeln, F. 64—65°, aus welchem, wie beim Phenylderivat, mit Eg. und Zinkstaub das bei 86—87° schm. *o*-Amidobenzyl-*o*-tolylnitrosamin, $C_{14}H_{15}N_3O$, entsteht.

VIII. Acetyl- β -phenylhydrotriazin, $C_9H_9N_3O$, bildet sich beim Eintragen von Natriumnitrit in die Leg. des *o*-Amidobenzylacetamids (GABRIEL) in HCl-haltigem W., aus Ä. in Tafeln, F. 136—138° (zers.), krystallisierend, durch Einwirkung von alkoh. HCl tritt wahrscheinlich eine Zersetzung unter Bildung des Diazochlorids,

$C_6H_4 \cdot \overset{N=NCl}{\underset{CH_2 \cdot NH \cdot CO \cdot CH_3}{<}}$, ein. Das Acetylprod. bildet keine Verb. mit Pikrinsäure, dagegen wird das Platindoppelsalz gebildet. — Bei der Einw. von HCl auf β -Phenylacetylhydrotriazin entsteht *o*-Chlorbenzylacetamid, dessen Chlorhydrat, $C_6H_4 \cdot NCl \cdot O \cdot HCl$, durch Ausfällen aus der alkoh. Leg. mit Ä. gewonnen wird. — Das β -Phenylacetylhydrotriazin, sowie dessen Salze kondensieren sich mit Phenolen u. Aminen zu Diazosalzen, von welchen einige beschrieben werden.

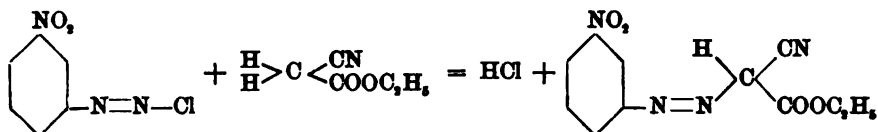
IX. Benzoyl- β -phenylhydrotriazin, $C_{14}H_{11}N_3O$, entsteht wie das Acetylderivat, kryst. in feinen Nadeln, F. 114—115°, ll. in Bzl., Ä., unl. in W., verhält sich ganz ähnlich wie das Acetylprod. Mit konz. HCl, HBr, HJ entstehen unter Austritt von 2 Atomen N das *o*-Chlorbenzylbenzamid, $C_6H_4 \cdot Cl \cdot (CH_2 \cdot NH \cdot CO \cdot C_6H_5)$, F. 116—117°, das *o*-Brombenzylbenzamid, F. 134°, und das *o*-Jodbenzylbenzamid, F. 154°. — *o*-Oxybenzylbenzamid, $C_6H_4(OH) \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CO \cdot C_6H_5$, entsteht durch Kochen der wss. Leg. des salzsauren Benzoyltriazins, aus Essigäther in Nadeln, F. 139 bis 140°, krystallisierend, l. in verd. NaOH. — Benzoyl- β -phenylhydrotriazin u. β -Naphthol.

Bei dieser Rk. entsteht die Verb. $C_6H_4 \cdot \overset{N=N \cdot C_6H_4 \cdot OH}{\underset{CH_2 \cdot NH \cdot CO \cdot C_6H_5}{<}}$, F. 215°, l. in Eg. und

Bzl. Durch Reduktion wird die Azoverb. unter Bildung von o-Amidobenzylbenzamid gespalten. — Mit Dimethylanilin wurden aus der Benzoylverb. orange Nadeln, F. 140°, mit m-Phenylendiamin orange Nadeln, F. 160° (zers.), gewonnen. (J. pr. Chem. 51. 257–84. 13/3. Erlangen. Univ.-Lab.) Hesse.

P. W. Uhlmann, *Über Einwirkung von Cyanessigsäureäthylester auf Mononitro-diazobenzolsalze*. Vf. hat untersucht, ob die bei den o- und p-Tolylverb. sich zeigenden Unterschiede im physikalischen Verhalten, welche den von KRÜCKEBERG (94. I. 1019) aufgefundenen Eigentümlichkeiten der Kondensationsprodd. von Diazosalzen und Cyanessigester analog waren, auf einen Einfluss der Stellung von Substituenten zur Amidogruppe zurückzuführen seien. Wie bei KRÜCKEBERG, so soll auch in dieser Arbeit die labile Verb. als α -Verb., die stabile als β -Verb. bezeichnet werden. — Als Ausgangsmaterial wurden die gut kryst. Mononitroaniline gewählt.

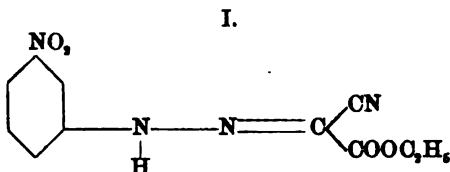
1. Einwirkung von Cyanessigester auf Diazo-m-nitrobenzolchlorid. Je eine Leg. von 13,9 g m-Nitroanilin in 100 g 96%ig. A. werden 10 g 40%ig. HCl und zu dem abgekühlten Gemisch 11,7 g Amylnitrit gegeben u. das gebildete Diazosalz mit 11,3 g Cyanessigester kondensiert. Diese Rk. geht vor sich nach der Gleichung:



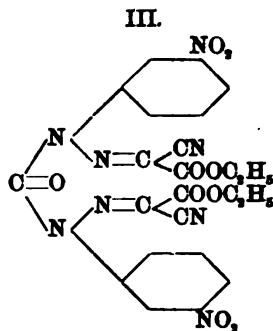
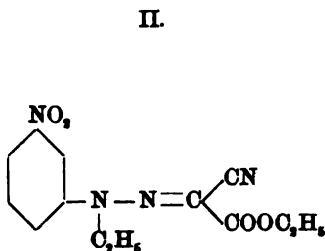
vor sich. Das entstandene Prod. ist ein aromatisch riechendes Krystallpulver, F. 139 bis 140°, ll. in A., wl. in Bzl., Ä., PAe., W. Durch Zufügen der alkoh. Leg. des Rohprod. in verd. alkoh. KOH zu verd. HCl entstand ein hellgelber Nd., F. 140 bis 141°, zwl. in Bzl., woraus es durch mehrfache Umkryst. mit F. 136–137° erhalten wurde. — In einen anderen Teil der alkoh. Alkalilsg. wurde CO₂ eingeleitet u. dadurch ein Prod. erhalten, welches nach mehrfachem Umkrystallisieren aus A. den F. 124 bis 125° zeigte. Beide Verb. haben gleiche Zus., aber verschiedenes Verhalten. Der Ester mit F. 136–137° würde als α -Verb., der mit F. 124–125° als β -Verb. zu bezeichnen sein. — *Einwirkung von Äthyljodid auf das Kaliumsalz*. Durch dreistünd. Erhitzen von 16 g trockenem K-Salz (ll. in h. A. und W., unl. in Ä. und Bzl.) mit 10 ccm absol. A. und 10 g Jodäthyl auf 140–150°, Umkrystallisieren des erhaltenen Prod. aus Ä. erhält man das Äthylderivat des Esters, F. 148–149°. — *Einwirkung von Benzoylchlorid auf trockenes Kaliumsalz*, das durch Kochen mit Benzoylchlorid erhaltene neutrale Benzoylderivat ist ll. in A., Eg., Bzl., F. 174–175°. — *Einwirkung von Chlorkohlenoxyd auf trockenes Kaliumsalz*. Durch Einleiten von COCl₂ in die Leg. des K-Salzes in Bzl. u. 1/4-stündiges Kochen am Rückflusskühler entstehen braune, glänzende Nadeln, F. 141–142°, welche mit alkoh. KOH ihre Farbe nicht änderten und im F. konstant blieben.

2. Einwirkung von Cyanessigester auf Diazo-p-nitrobenzolchlorid. In gleicher Weise, wie bei der m-Verb., wurde der p-Ester dargestellt, F. 170–172°. Durch Fällung der alk. Leg. des Esters mit HCl wurde die beim Erhitzen über den F. teilweise in die β -Verb. übergehende labile α -Verb., F. 168°, durch Einleiten von CO₂ die stabilere β -Verb., F. 184°, gewonnen. Das K-Salz war nicht rein zu erhalten, das Ag-Salz wurde aus Leg. des K-Salzes mit AgNO₃ als orangefarbiger Nd. gefällt. — 3. Einwirkung von Cyanessigester auf Diazo-o-nitrobenzolchlorid. Das nach dem obigen Verf. dargestellte Rohprod. hatte F. 124–125°. Aus der alk. Leg. wurde mit HCl die labile α -Verb., F. 116°, durch Einleiten von CO₂ wieder die stabilere β -Modifikation, F. 146°, erhalten. Erstere geht durch Erhitzen auf 160° in die stabilere Verb. über. — Das K-Salz sind violettbraune Blättchen, das Ag-Salz gelbe Flocken.

Konstitution und Bezeichnung. Durch dreistünd. Erhitzen der m-Verb. mit verd. HCl auf 120—130° (Rohr) entstand *Monäthylmetanitrophenylhydrazoncyanessigester*, F. 61—63°. Der m-Verb. kommt also die Formel I. zu (*m*-Nitrophenylhydrazoncyanessigester),



das Äthylderivat entspricht der Formel II., das Benzoylmetanitrophenylhydrazoncyanessigester hat an Stelle der C₂H₅-Gruppe den Benzoylrest, das durch Einleiten von COCl₂ in die Lsg. des K-Salzes entstehende Prod. hat die Formel III. — Über



die Konstitution der labilen Verbb. konnten positive Resultate nicht festgestellt werden, da aus dem einzigen Kaliumsalz stets dasselbe Derivat entsteht. — Vf. giebt in einer Tabelle die erwähnten Eigenschaften der verschiedenen Verbb. der drei Reihen wieder, aus welchen gewisse Regelmäßigkeiten zu ersehen sind. — Wenn auch nur die Konstitution der m-Verbb. bewiesen worden ist, so läßt sich bei den in allen Reihen wiederkehrenden gleichen Eigenschaften der Schluß ziehen, daß auch die o- und p-Derivate Hydrazone sind.

Vf. versuchte noch, den Phenylhydrazoncyanessigester von KRÜCKERBERG zu erhalten. Die dahin zielenden Verss. ergeben jedoch nur eine gelbe, bei 66—67° schm. Substanz, während der erwartete Ester bei 82° schm. (J. pr. Chem. 51. 217—34. 13/3. Dresden. Lab. von E. v. MEYER.)

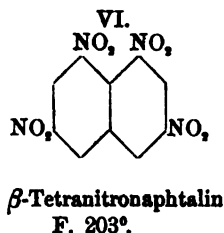
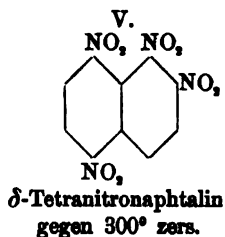
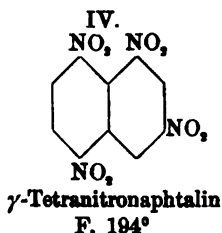
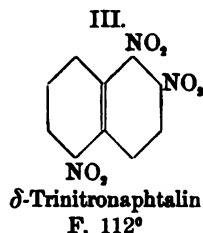
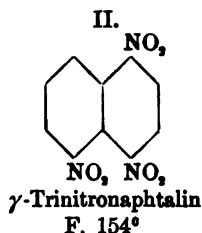
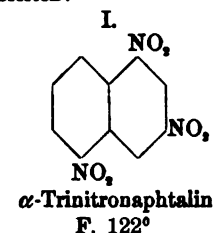
HESSE.

W. Will, *Über Nitroverbindungen des Naphthalins*. Läßt man auf α -Dinitronaphthalin, F. 212°, einen großen Überschuf von rauchender HNO₃ und rauchender H₂SO₄ in der Siedehitze einwirken, so erhält man nicht das von DE AGUIAR beschriebene α -Tetranitronaphthalin, F. 259°, wie BEILSTEIN und KURBATOW angeben, sondern zwei neue Tetranitronaphthaline, welche übrigens auch bei schwächerer Konzentration der angewandten HNO₃ schon bei gelindem Erwärmen entstehen. Dieselben lassen sich durch Aceton trennen. Das hierin lösl. γ -Tetranitronaphthalin, F. 194—195°, bildet hellgelbe Tetraeder, wl. in A., Chlf. und Eg., ll. in konz. HNO₃. Das in Aceton unl. δ -Tetranitronaphthalin krystallisiert aus Äthylbenzoat oder konz. HNO₃ in feinen Nadeln, bzw. glasglänzenden Prismen, welche sich bei 270° zers., bei 310° nicht schmelzen. — Außerdem bildet sich bei der Nitrierung noch *p*-Dinitroptalsäure, F. 201°, u. bisweilen ein noch nicht näher studierter Körper, F. 200°. — Die Nitrierung des β -Dinitronaphthalins liefert das bei 200° schm. β -Tetranitronaphthalin von DE AGUIAR, und *m*-Dinitroptalsäure, F. 226°. Man wendet zweckmäßig

HNO_3 , D. 1,52, und H_2SO_4 , D. 1,88, in der Kälte an. — Durch Reduktion des γ - und des δ -Tetranitronaphtalins mit Jodphosphor und W. wurden die jodwasserstoffsäuren Salze vierfach amidierter Naphtaline erhalten, doch konnten die freien Basen nicht isoliert werden; ebensowenig gelang eine partielle Reduktion der Nitrogruppen, dagegen ließen sich beide Tetranitrokörper mittels Natriumalkoholat unter Eliminierung einer Nitrogruppe in Trinitronaphtoläther überführen (nach LOBBY DE BRUYN). — γ -Trinitronaphtoläther, F. 186°, goldgelbe Nadeln, in Aceton, A., Eg. II; δ -Trinitronaphtoläther, F. 191°, gelbe Nadeln. Aus dem β -Tetranitronaphtalin konnte ein analoger Ä. nicht erhalten werden.

Die Oxydation des γ -Tetranitronaphtalins mit verd. HNO_3 , D. 1,18 (achtstündiges Erhitzen im Rohr bei 150°) oder mit Natriumsuperoxyd ergab p-Dinitroptals., die des γ -Trinitronaphtoläthers (mit Salpeters. oder mit Chroms. und Essigs. bei 160°) m-Dinitroptals. Das δ -Tetranitronaphtalin endlich lieferte, mit HNO_3 oxydiert (12 Stdn. bei 170–180°), in der Hauptsache p-Dinitrobenzoesäure, F. 178°, mit Natriumsuperoxyd fast ausschließlich p-Dinitroptalsäure, welche auch durch Oxydation des δ -Trinitronaphtoläthers erhalten wurde. Die Oxydation des β -Tetranitronaphtalins ergab m-Dinitroptalsäure.

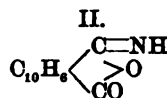
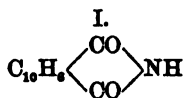
Im Zusammenhang hiermit wurde die Unters. auch auf die aus dem α -Dinitronaphtalin sich ableitenden Trinitronaphtaline ausgedehnt. Von den drei möglichen Isomeren sind zwei bekannt, das α -Prod. von DE AGUIAR (F. 122°) und das γ -Prod. von BEILSTEIN und KUHLEBERG, F. 154°. Ein δ -Trinitronaphtalin, F. 112–113°, entsteht neben dem α -Körper, beim Erhitzen von α -Dinitronaphtalin mit der 40-fachen Menge HNO_3 , D. 1,42 auf 110°. Die Vers. mit den drei Trinitronaphtalinen ergaben folgendes Resultat: 1. γ -Trinitronaphtalin liefert, mit verd. HNO_3 oxydiert, p-Dinitroptals. ($\text{NO}_2, \text{CO}, \text{H}, \text{CO}, \text{H}, \text{NO}$, 1.2.3.4), mit Natriumsuperoxyd Mononitroptals. ($\text{NO}_2, \text{CO}, \text{H}, \text{CO}, \text{H}$ 1.2.3). Nitriert man das γ -Trinitronaphtalin weiter, so entsteht ein Gemisch von γ - und δ -Tetranitronaphtalin. 2. α -Trinitronaphtalin giebt bei der Oxydation mit Natriumsuperoxyd nur o-Mononitroptals. u. bei der weiteren Nitrierung das γ -Tetranitronaphtalin, F. 194°. 3. δ -Trinitronaphtalin liefert bei der Nitrierung δ -Tetranitronaphtalin. — Unter der Voraussetzung, daß dem α -Dinitronaphtalin, welches das Ausgangsprod. für die besprochenen α -, γ - und δ -Körper bildet, die Stellung der Nitrogruppen 1:5 zukommt (ATTERBERG) läßt sich mit Hilfe der gewonnenen Ergebnisse die Konstitution der fraglichen Verbb. folgendermaßen ableiten:



Für das β -Tetranitronaphtalin, welches bei der Oxydation m-Dinitrophthalsäure liefert, ist die Formel VI. die wahrscheinlichste. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 367 bis 379. 11/3. [18/2.])
MEYER.

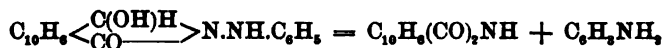
H. E. Armstrong, *Isomere Naphtalinderivate* (vgl. 94. I. 553). Die Bildung von Chlorderivaten des Naphtalins wird wesentlich erleichtert und in vielen Fällen erst ermöglicht durch die Spaltung der Sulfochloride in SO_2 und ein chlorhaltiges Naphtalinderivat. Die Umwandlung wird bewirkt durch Erwärmung mit Phosphorpentachlorid und durch einfache Destillation. Daß das Chlor an dieselbe Stelle tritt, welche früher von der SO_2Cl -Gruppe eingenommen wurde, ist zweifellos erwiesen. — Die Darst. der Bromderivate des Naphtalins aus den SulFOBromiden ist schwieriger. Gemeinsam mit JENKS hat der Vf. gezeigt, daß das von JOLIN erhaltene Tribromnaphtalin nicht ein 1 : 4 : 1-Derivat ist, sondern identisch mit dem durch Destillation von 1 : 4-Dibromnaphtalinhetero- β -sulFOBromid erhaltenen Prod. 1 : 1'-Dibromnaphtalin wurde am bequemsten dargestellt, als 1 : 4-Bromnaphtalinsulfochlorid mit Brom erhitzt und das hierbei fast ausschließlich entstehende 1 : 1'-Dibromsulfochlorid gespalten wurde. Bei der Darst. von Monobrom- β -acetnaphtalid durch Mischung von Brom mit β -Acetnaphtalid mit Eg.-Lsg. entsteht in ziemlich großer Menge ein unbeständiger Körper, welcher leicht in Monobrom- β -acetnaphtalid übergeht und ein Additionsprod. desselben mit zwei Atomen Brom zu sein scheint. (VIII Report of the Committee. British Association [Section B]. 1894; Chem. News 71. 127—28. 15/3.)
BODLÄNDER.

George F. Jaubert, *Über Derivate der Naphtalsäure (1,8-Naphtalindicarbon-säure)*. Das Naphtalsäureanhydrid bildet mit NH_3 das Naphtalimid (Formel I. oder II.).



Dasselbe ist schwer verseifbar und kann aus kochender HNO_3 umkrystallisiert werden, sublimiert ohne Zers., F. 300°. — Kaliumsalz, $\text{C}_{10}\text{H}_5(\text{CO})_2\text{NK}$, farbl. Nadeln, wl. in k. A., Na-Salz, weiße Nadeln, l. in A. — Ca-, Ba-, Mg- u. Pb-Salz, weißes, kryst. Pulver. — Alkylderivate, durch Erhitzen der Naphtalimidsalze mit den entsprechenden Halogenalkylen auf 150° (Bohr) dargestellt: *Methylnaphtalimid*, $\text{C}_{10}\text{H}_7(\text{CO})_2\text{N.CH}_3$, kleine, weiße Nadeln, F. 205°. — *Äthylnaphtalimid*, Nadeln, F. 148°. — *Phenylnaphtalimid*, durch Einw. von Naphtalsäureanhydrid auf Anilin gewonnen, weiße Nadeln, F. 202°. — *o-Tolylnaphtalimid*, F. 214,2°. — *Benzylnaphtalimid*, F. 196,6°. — *Naphtaloxim (Naphtalhydroxamsäure)*, F. 284°, unl. in W., l. in A., Ä. Metallsalze desselben stark gefärbt. Durch Einw. von Jodmethyl in der Kälte bildet sich aus dem Ag-Salz desselben das *Methylnaphtaloxim*, $\text{C}_{10}\text{H}_7(\text{CO})_2\text{N.O.CH}_3$, kleine, weiße Nadeln, F. 211°. — *Äthylnaphtaloxim*, F. 160°. — *Naphtalphenylhydrazon*, $\text{C}_{10}\text{H}_6(\text{CO})_2\text{N.NH.C}_6\text{H}_5$, derbe Prismen, F. 218,5°. — *Acetylnaphtalphenylhydrazon*, F. 230°. — *Benzoylnaphtalphenylhydrazon*, kleine Nadeln, F. 235°.

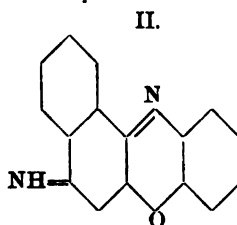
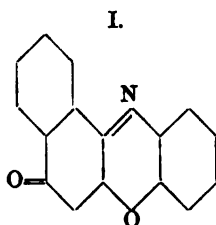
Durch die Einw. von Reduktionsmitteln auf das Naphtalphenylhydrazon entsteht ein nach der Gleichung:



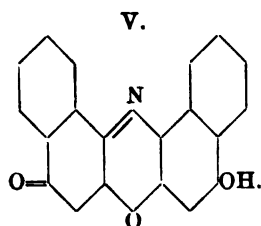
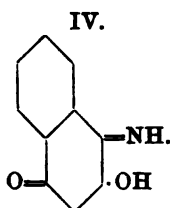
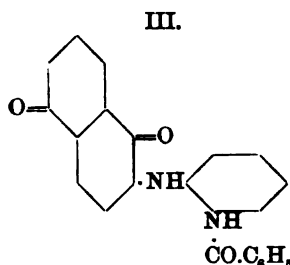
bei trockener Dest. sich spaltendes Reduktionsprod., welches anscheinend das Hydrazon des Oxynaphtalids (92. I. 631) ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 360—64. 11/3. [25/2.] Genf-Rom.)
HESSER.

F. Kehrmann, *Über einige Oxazinderivate der Naphtalinreihe*. Durch Erhitzen von 5 g Oxynaphtochinon mit 7 g o-Aminophenol und 50 g 80%iger Essigs. auf dem

Wasserbade u. Umkrystallisieren aus Bzl. entsteht das Naphtphenoxazon, $C_{16}H_9NO_2$ (Formel I.), gelbrote Prismen, F. 191–192°, unl. in W., zl. in A., ll. in Eg., Bzl., Chlf. Durch Lösen in konz. HNO_3 und Fällen mit W. entsteht das Nitroderivat, $C_{16}H_8N_2O_4$, fast unl. in A. — In alkoh. Lsg. dargestellt, bildet sich außer dem Naphtphenoxazon das Anilid aus Oxynaphtochinon u. o-Amidophenol, rote Nadeln, F. 187–188°. — *Chlornaphtphenoxazon*, $C_{16}H_8ClNO_2$, F. 194–195°, entsteht dem Naphtphenoxazon entsprechend aus Chloroxynaphtochinon. — *Naphtphenoxazin*, $C_{16}H_{10}N_2O$ (Formel II.), durch Erhitzen von 5 g Oxynaphtochinonimid und 10 g Aminophenol und 50 g 80%iger Essigs. dargestellt, F. 242–243°, wl. in W., A., Ä., Bzl., ll. in Nitrobenzol und Anilin.



Durch Kondensation von Benzoyl-o-phenylendiamin (durch Reduktion von Benzoyl-o-nitranilin mit alkoh. $(NH_4)_2S$ gewonnen) mit Oxynaphtochinon erhält man nicht Benzoylirosindon, sondern ein Anilid $C_{22}H_{15}N_2O_2$ (Formel III.), F. 238–239°, unl. in W., wl. in A., Bzl., in NaOH mit violetter Farbe l., beim Erhitzen der Lsg. blutrot, durch Zusatz von konz. NaOH zur erkalteten Lsg. entsteht α -Napht-eurhodolnatrium, goldglänzende Blättchen. — Ein dem beschriebenen Anilid ähnliches Prod., $C_{19}H_{13}ClN_2O_4$, wird aus Chlordioxychinon und Benzoyl-o-phenylendiamin gewonnen, violette Tafeln, F. 237°, unl. in W., ll. in sd. Eg. Durch Verseifen entsteht das früher beschriebene Eurhodol aus Chlordioxychinon u. o-Phenylendiamin.

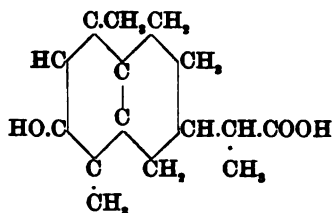


Naphtoresorufin (nach Vers. von B. Mascioni). Leitet man in die konz. wss. Lsg. des 1-Amino-2,4-dioxynaphtalins, zu welcher überschüssiges Natriumacetat hinzugesetzt wurde, Luft ein, so entsteht ein brauner Niederschlag, welcher durch konz. HCl in dunkelblaue Nadeln verwandelt wird. Die aus dem Chlorhydrat regenerierte Base wird durch Überführen in das krystall. Acetylderivat, F. ca. 200°, gereinigt. Aus diesem wird durch konz. H_2SO_4 das Sulfat und daraus durch Kochen mit W. die reine Base $C_{20}H_{11}NO_2$ erhalten, grünglänzende Nadeln, wl. in A., Ä., Bzl., mit karminroter Farbe und roter Fluoreszenz. Die Bildung dieses Dinaphtoresorufins erklärt sich so, daß durch die Oxydation der Luft erst das Oxynaphtochinonimid (IV.) gebildet wird, welches sich mit der nicht oxydierten Base zu Dinaphtoresorufin (V.) kondensiert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 353–59. 11/3. [21/2.] Genf. Univ.-Lab.)

HESSE.

E. Gérard, Über die Daturinsäure. Vf. wendet sich gegen einen Artikel von H. DUPONT, welcher behauptet, daß die Daturins. (90. II. 505) keine einheitliche Substanz, sondern ein Gemisch von Palmitins. und Stearins. sei. Abgesehen davon, daß auch andere Chemiker dieselbe S. auf anderem Wege gewonnen haben, sprechen noch folgende Punkte dafür, daß die Daturins. kein Gemenge ist: 1. Durch Mischen von reiner Stearins. u. Palmitins. erhält man kein unter 55° schm. Gemisch, F. der Daturins. 54,5°. — 2. Durch häufige fraktionierte Fällung und Umkrystallisieren wird stets ein bei 54,5° schm. Prod. erhalten. — 3. Aus dem Äthyl- und Methylester, welche auch nach mehrfachem Umkrystallisieren stets bei 26,7°, resp. 30° schm., wird stets eine bei 54,5° schm. S. regeneriert. — 4. Man kann durch fraktionierte Fällung wohl aus einer Mischung von Stearins. u. Palmitins. ein bei 55—56° schm. Gemisch beider SS. erhalten. Durch einmalige Umkrystallisation aus A. erhält man ein an Stearins. reiches Prod., F. 63—64°. — 5. Das Mg-, Pb-, Cu-, Ba- und Zn-Salz der Daturins. geben bei der Analyse stets auf $C_{17}H_{33}MO_2$ stimmende Zahlen, die aus ihnen regenerierte S. hat F. 54,5°. — 6. Das aus dem Na-Salz durch Zers. mit H_2O entstehende Natriumdidaturat giebt bei der Zerlegung Daturins., F. 54,5°. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 565—87. [11/3.].) HESE.

Americo Andreocci, Über die Struktur der santonigen Säuren (vgl. 93. II. 59. 280). Durch Reduktion der Desmotroposantonine erhielt Vf. zwei santonige SS., welche den zwei bekannten santonigen SS. isomer sind. Alle vier SS. geben bei der Behandlung mit KOH bei 360° Dimethylnaphtol. Die santonige S. aus Isodesmotroposantonin entspricht genau der bekannten aktiven santonigen S., nur zeigt sie die entgegengesetzte optische Aktivität. Die racemische S. aus den beiden aktiven SS. entspricht der bereits bekannten inaktiven S. Den stereomeren santonigen SS. kommt



die nebenstehende Formel zu, welche Vf. in der vorliegenden Arbeit zu beweisen sucht, um die von I. KLEIN ausgesprochenen Zweifel zu beseitigen. Daß die Naphtolhydroxylgruppe in den santonigen SS. der Ketogruppe des Santonins entspricht und nicht aus der Öffnung der Laktonbindung resultiert, erweist Vf. dadurch, daß er die Methyl- und Äthyl-derivate der Desmotroposantonine reduziert

und feststellt, daß so methyl- und äthylsantonige SS. entstehen, welche mit den Methyl- und Äthyläthern der santonigen SS. identisch sind. Daß die santonigen SS. keine Äthylenbindung in der Seitenkette enthalten, wird erwiesen dadurch, daß sie Halogene nicht addieren. Durch Behandlung der Natriumverbb. der Desmotroposantonine mit Jodalkylen erhält Vf. *Methyl-desmotroposantonin*, F. 152°, *Äthyl-desmotroposantonin*, F. 168—169°, *Methylisodesmotroposantonin*, F. 111—112°, und *Äthylisodesmotroposantonin*, F. 82°. Diese Verbb. zeigen den Charakter von Phenoläthern und Laktonen, l. sich in k. wss. Alkalien nicht, sehr langsam in sd. Alkalien, aus welchen sie durch SS. wieder abgeschieden werden. Durch HJ werden aus diesen Verbb. die Alkyle abgespalten, die entstehenden Prodd. aber gleich zu santonigen SS. reduziert. Durch Wasserstoff in statu nascendi aus Essigs. u. Zinkstaub werden die vier Verbb. reduziert zu *methyl-desmotroposantoniger Säure*, *äthyl-desmotroposantoniger Säure*, F. 127°, *methylisodesmotroposantoniger Säure*, F. 116—117°, welche mit der Dextros. vereinigt eine racemische Verb., F. 135—135,5°, giebt, u. *äthylisodesmotroposantoniger Säure*, F. 120—121°, deren Äthyläther bei 32° schm., und welche mit der Dextros. die bereits bekannte racemische Verb. F. 144—145° giebt. Auch die Äthyläther liefern eine racemische Verb., F. 54°. — Brom ersetzt ein Wasserstoffatom der san-

tonigen SS., wird aber nicht addiert. Man geht am besten von den Äthern aus und erhält so bromdextro- und lävoantonigsaures Äthyl, welcher bei 86° schm. u. durch wss. Alkalien in der Wärme in *bromdextro-* u. *bromlävoantonige Säuren* verwandelt werden, die bei 110° unter Schm. 10% Ä. verlieren u. dann bei 116° schm. Durch Verseifung des Bromdextroesters mit alkoh. KOH wurde noch eine andere rechtsdrehende santonige S., F. 159°, erhalten. Sowohl durch Vereinigung der optisch-aktiven Ester der bromsantonigen SS., als auch durch Einw. von Brom auf den Ester der isosantonigen S. entsteht der racemische Ester, F. 104°, aus welchem *racemische bromsantonige Säure*, F. 193—195°, gewonnen wird. Auch die *bromdesmotropo-santonige Säure* hält beim Krystallisieren ihr Lösungsmittel zurück und verliert dasselbe bei 95—110°. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 4. 68—76. 20/1.) FROMM.

Physiologische Chemie.

D. Baldi, *Phosphor und Antipyrin bei der experimentellen pankreatischen Glykosurie*. Vf. giebt einem Hunde, bei welchem durch Pankreasexstirpation Glykosurie erzeugt ist, Phosphor in Öllag. mit der Nahrung und bestimmt Zucker u. Stickstoff im Harn vor und nach der Vergiftung. Hierbei ergibt sich, daß der Phosphor ebenso wenig wie das Arsen das Zuckermolekül im Organismus sprengt. Der Zucker nimmt nach der Vergiftung zunächst nicht ab, sondern bei der Belebung des Stoffwechsels zu und erst bei dem Nachlassen desselben wieder ab. Während einige Autoren eine Vermehrung des Harnstoffs nach Darreichung von Phosphor beobachteten, bemerkt Vf. ein deutliches Abnehmen des Stickstoffgehaltes im Harn und ein Abnehmen der Gesamtharnmenge. — Da das Antipyrin neuerdings als Heilmittel gegen Diabetes mellitus geführt wird, reicht Vf. dieses Mittel einem Hunde mit Glykosurie infolge von Pankreasexstirpation und beobachtet auch hier keine Verminderung, vielmehr nach der dritten Darreichung eine starke Vermehrung des Zuckerquantums im Harn. (Sep. v. Vf. 1—8. aus Archivio die Farmacologia e terapeutica 94. II. Cagliari Istit. di Farmacol. sperimentale e materia medica della R. Univ.) FROMM.

J. Grüss, *Über die Einwirkung der Diastasefermente auf Reservecellulose*. Die Verss. wurden mit dem Endosperm von Dattelnkernen angestellt. Kleine, dreiseitige Prismen aus dieser Substanz geschnitten, wurden monatelang der Einw. einer oft erneuerten starken Diastaseleg. ausgesetzt, welche durch Zusatz von etwas Al-Acetat in ihrer Wirkung verstärkt und durch Chlf. gegen Spaltpilze geschützt war. Die mikroskopische Unters. dieser Prismen und vergleichende Beobachtung der Vorgänge in keimenden Dattelnkernen ergab als Resultat: 1. Diastase und Reservecellulose reagieren aufeinander. — 2. Die Leg. der Reservecellulose durch Diastase ist als „*Allöolyse*“ zu bezeichnen, d. h. das Ferment dringt in die Zellwand ein, wobei dieselbe durch teilweise Hydrolyse verändert wird, dann wird sie in einen l. Körper (wahrscheinlich Mannoese) übergeführt. — 3. Die Leg. der Reservecellulose in der keimenden Dattel geschieht durch ein Ferment der Diastasegruppe. (Bot. Gen. H. 12. 60—72. [25/9. 94.]) SCHMITZ-DUMONT.

J. Grüss, *Die Diastase im Pflanzenkörper*. Die von SCHÖNBELN gefundene Oxydation von Guajak durch H₂O₂ bei Ggw. von Diastase als O-Überträger wurde vom Vf. zum *mikrochemischen Nachweise der Diastase* im Pflanzenkörper benutzt. Die zu untersuchenden Objekte werden in eine dunkelbraune Leg. von Guajakharz in absol. A. eingelegt; wenn genügend durchtränkt, herausgenommen und nach Abdunsten des A. in verd. H₂O₂-Leg. gebracht. Die diastasehaltigen Zellen färben sich sofort blau. Derartige Präparate werden durch Glycerin entfärbt, müssen also für längere Beobachtung in Paraffinöl eingebettet werden. Durch W. anziehende Mittel,

wie Maltose, Glycerin etc., wird die hydrolysierende Kraft der Diastase sistiert, bis durch Hinzutreten von W. eine verd. Lsg. dieser hemmenden Substanzen erzeugt worden ist, trotzdem wirkt die Diastase auch bei Ggw. einer hemmenden Menge derartiger Substanzen O-übertragend und giebt mit Guajak und H_2O_2 den blauen Nd. Aus vielen Verss. über diese hemmende Wirkung leitet Vf. die hydrolytische

Gleichung ab:
$$H = \frac{d \cdot n^{v_1} \cdot w^{v_2}}{K(\beta - \alpha)^{v_1} \cdot m^{v_1}}$$
. Hierin bedeutet α Calorienzahl, notwendig

zur Verdampfung von 1 ccm W. von 100° ; β Calorienzahl, erforderlich zur Verdampfung von 100 ccm bei 100° gesättigter Maltoselsg.; n Gewichtsmenge in Grammen der zur Sättigung gebrauchten Maltose (die Konstanten n u. $\beta - \alpha$ hängen also von der Zuckerart ab); H hydrolytische Kraft einer Gewichtseinheit Diastase, gemessen durch die in einer Minute in 1%iger Stärkelsg. gebildete Zuckermenge. Diese Kraft wird geringer durch Vergrößerung der Maltosemenge, und zwar in dem noch näher zu bestimmenden Verhältnis v_1 ; d wirkende Diastasemenge; w Kubikzentimeter W., in welchen das Ferment wirkt; H ist d und w proportional, letzterem in dem noch zu bestimmenden Verhältnis v_2 . (Die Konstante K ist nicht näher charakterisiert. Der Ref.)

Mit Hilfe der beschriebenen Rk. wurde die Verteilung der Diastase im Gewebe untersucht. Bei Maiskörnern enthalten die Aleuronzellen u. die Zellen der Scutella Diastase; weniger findet sich in den primären Nährzellen, die sekundären (der hornige Teil des Endosperms) enthalten kein Ferment. Die Aleuronschichten bilden schnell Diastase; die Endospermzellen können unter gewissen Umständen Diastase bilden, doch in weit geringerer Menge, so daß beim Liegen von Maiskörnern, deren Schildchen abgelöst, in W. nur sehr langsame Entleerung des Endosperms stattfindet, wenn nicht die Hydrolyse durch Ca-Salze oder Al-Sulfat beschleunigt wird. Die Diastase entsteht hier durch Einw. von O auf das Protoplasma der Endospermzellen. Bei Keimung der Leguminosensamen rückt von der Plumula aus ein Diastasebildungs-herd in das Innere der Cotyledonen vor. Die ruhenden Samen enthalten geringe Fermentmengen in den primordialen Gefäßbündeln. Bei der Keimung kann auch am distalen Ende ein Bildungs-herd auftreten; daneben wird in den Epidermiszellen und dem subepidermalen Gewebe Diastase entwickelt, wenn die Keimwurzel etwa 4 cm lang geworden. Ein Diastasemaximum findet sich in der Streckungszone der Wurzel. Die Zellen hinter dem Vegetationspunkt sind ohne Diastase. In ruhenden Kartoffelknollen, sowie in gewissen Zellen von Blättern und Sproßachsen von Keimlingen findet sich ein den O der Luft, bzw. den in der Zelle vorhandenen auf Guajak übertragender Körper. Er ist in W. löslich, wird durch Siedehitze zerstört. Derartige O-Überträger wurden auch in verschiedenen anderen Gewebsteilen beobachtet.

Hydrolytische u. katalytische Kraft des Fermentmoleküls sind wahrscheinlich an verschiedene Atomgruppen gebunden, so daß eine ohne die andere bestehen kann. (JAKOBSON 92. I. 754). — Bei Keimung der Dattel treten die gleichen Erscheinungen der Diastasebildung auf wie bei den Maiskörnern. In großer Übereinstimmung findet sich in den Stärke-Reservebehältern der Hauptbildungs-herd der Diastase da, wo im allgemeinen die Stärke zuerst gel. werden muß. Außerdem sind für die Fermentbildung noch Hilfszellen vorhanden. Bei Bäumen ist Cambium u. Markkrone Hauptbildungs-herd. Die ruhenden Markstrahlen und das ruhende Mark sind gewöhnlich ferment frei. Die Diastase bewegt sich im Gewebe, erkennbar am Diastasegehalt des Blutungssaftes der Birke. Steigt in einer Stärke und Diastase haltenden Zelle der Glucosegehalt bis zu gewissem Grade, so wird die Fermentwirkung aufgehoben, bis die Glucose abgeleitet ist. Diastase ist vorhanden in den chlorophyllhaltigen Zellen, im Gefäßbündel, in den meisten Phloëmelementen, im Holzparenchym u. zum Teil

in den Gefäßen. Der Bastbelag ist häufig mit Diastaseswegen durchsetzt. Durch Gerbstoffe wird die Guajak-Rk. verhindert (z. B. bei Cyclamen).

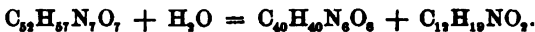
Bei Assimilation in der chlorophyllhaltigen Zelle entsteht Dextrose; sobald sie in der Zellflüssigkeit auf eine gewisse Menge gestiegen, hebt sie die hydrolytische Kraft der Diastase auf, u. es findet bei weiterer Assimilation Polymerisation unter Wasserabgabe zu Maltose u. dann zu Stärke statt. Sinkt der Zuckergehalt der Zelle wieder durch Ableitung, so wird die Diastase wieder thätig u. greift die Stärke an. Fortgeführte Diastase wird durch Neubildung aus dem Protoplasma ersetzt oder wandert aus den Gefäßbündeln in die Chlorophyllzellen ein. Salze der Alkalien, Erdalkalien, Asparagin etc. erhöhen die Diastasewirkung. (Ber. Dtsch. botan. Ges. 13. 2—13. 20/2. [2/1.])

SCHMITZ-DUMONT.

E. Schunck u. L. Marchlewski, Zur Chemie des Chlorophylls. (2. Abhandlung). (94. I. 1158). Wie in der ersten Abhandlung gezeigt wurde, ist Phyllotaonin der Schlufsstein der Spaltungsprodd. des Chlorophylls bei gelinde wirkenden Agenzien. Es entsteht sowohl aus Phyllocyanin, als auch aus Alkachlorophyll, d. h. aus einem Säure-, resp. Alkalisaltungsprod. des Blattgrüns, und spielt daher der so stabile Phyllotaoninkomplex eine wichtige Rolle in dem Ohlorophyllmolekül. Vff. studierten demnach die weiteren Abbauprodd. des Phyllotaonins und dessen nächste Muttersubstanz, das Alkachlorophyll.

I. Über Alkachlorophyll. Besonders eingehend wurde das Alkachlorophyll von HANSEN studiert. Zur Reindarstellung dieses Körpers verarbeiteten Vff. teils alkoh. Blätterextrakte, teils gingen sie von dem Handelsprod. Chlorophyllum purissimum (Merck) aus. Gras wurde mit A. bei 100° extrahiert, die nach 24 Std. abgetrennten Fette und Harze abfiltriert, die Leg. mit Natronstücken gekocht, von braunen Schmierungen befreit, aus dem Filtrat mittels CO₂ das Natriumsalz des Alkachlorophylls, NaHCO₃, und Seifen von Pflanzenfettsäuren gefällt. Der ausgewaschene Nd. wurde in wenig W. gelöst und das Natriumsalz des Alkachlorophylls mit NaCl-Lsg. als dunkelgrüner Nd. ausgesalzen. Nach Reinigung des letzteren wurde der Farbstoff mittels Essigsäure in Freiheit gesetzt, öfters mit Ä. u. Lg. behandelt u. schliesslich rein erhalten. In ähnlicher Weise geschah die Darst. aus dem ziemlich unrein gefundenen Handelsprod. „Chlorophyllum purissimum“.

Das Alkachlorophyll, C₅₅H₈₁N₇O₉, weniger wahrscheinlich C₅₅H₈₄N₇O₈, (dunkelgrünblaue Masse, resp. aus Ä. dunkel blaugrün, stark glänzend; unl. in W., Lg.; wl. in A., Ä.; ll. in Alkalien; alk. Lsg. dunkelamaragdgrün und sehr stark rot fluoreszierend) wird durch Säuren unter Bildung von Phyllotaonin, C₄₀H₆₀N₆O₆, gespalten:



Hinsichtlich des zweiten Spaltungsprod., C₁₅H₂₁NO₃, sind Vff. noch im Unklaren.

Gegen Alkalien ist Alkachlorophyll sehr stabil, indem es beim Kochen in alk. Lsg. nicht verändert wird. Beim Erhitzen mit Alkali auf 210° erhielt TSCHIRCH die Phylloporpurinsäure, welche aber nach Vff. keine einheitliche Substanz zu sein scheint. Vff. erhielten beim Erhitzen (190—200°; Rohr; einige Stdn.) von Alkachlorophyll in alkoh. Kalilsg. u. a. *Phylloporphyrin* (s. u.), welches mit dem Spaltungsprod. des Phyllotaonins durch Alkalien identisch ist.

Das schon von HANSEN studierte Spektrum des Alkachlorophylls ähnelt sehr dem des unveränderten Chlorophylls, nur zeigt die äth. Lsg. fünf Bänder (statt vier), von welchen das fünfte, dem Chlorophyllspektrum fehlende, Band hart vor der Linie F liegt. Die Lsg. in konz. Salzs. zeigt nur vier Bänder.

II. Abbau des Phyllotaonins. Durch Erhitzen seines Chlorophyllans mit Alkali auf 260—290° erhielt HOPPE-SEYLER die Dichromatinsäure und aus dieser durch Spaltung mit SS. Phylloporphyrin. Letzteres ist nach Vff., da auch die

Dichromatins. keine einheitliche Substanz war, nur die *Lsg.* des Reaktionsprod. zwischen dem Phyllotaonin und Alkali in SS. Mit *Phylloporphyrin* bezeichnen Verf. eine von SOHNOK durch gelindes Schmelzen des Phyllocyanins mit Natron erhaltene, schön krystallisierende Substanz. Dieser Körper wird nach Verffn. besser durch Erhitzen (190°; Rohr; einige Std.) von Phyllotaonin mit alkoh. Kali dargestellt und kann auch aus dem Phylloxanthin, Phyllocyanin oder Alkachlorophyll erhalten werden, da in allen diesen Körpern der Phyllotaoninkomplex vorhanden ist.

Das *Phylloporphyrin*, $C_{55}H_{44}N_4O_6$, (prachtvoll dunkelrotviolett; resp. regelmässige, dunkelrote, glasglzd., mikr. Prismen; wl. in A., Ä.; l. in Ohlf.; *Lsg.* in CS_2 prachtvoll rot; *Lsgg.* mit roter Fluoreszenz; all. rotviolett in Mineralss., *Lg.*, basisch und auch weniger ausgesprochen sauer); giebt mittels Zinkacetat das *Zinksalz*, $C_{55}H_{44}N_4O_6Zn$ (feurigrote Schüppchen, resp. mikr. Nadelchen aus A.; swl. in A.). Neben dem Phylloporphyrin entstanden noch eine braune Substanz und Ammoniak. Die äth. *Lsg.* des Phylloporphyrins zeigt ein Spektrum mit sieben Bändern von meistens ausgezeichneter Schärfe. Das Spektrum der alkoh. *Lsg.* ist ähnlich, nur sind Band II und III unsichtbar, und die Bänder IV und V sind zu einem einzigen Band verschmolzen. Das Spektrum der *Lsg.* in konz. H_2SO_4 zeigt nur vier Bänder und jenes der Zinksalzlsg. nur zwei Bänder. Die Spektren der Alkalisalze sind jenem des freien Phylloporphyrins sehr ähnlich.

III. Umwandlung des Phylloxanthins in Phyllocyanin. Vff. beschreiben zunächst die diesbezügliche Arbeit von RUSSELL und LAPRAI (1882), welche die Änderungen im Spektrum einer Chlorophylllsg. bei Zusatz von SS. (Salzs., Weins., Essigs.) beobachteten, was nach Verffn. in der Umwandelbarkeit des Phylloxanthins (4 Bänder) in Phyllocyanin (5 Bänder) begründet ist. Das Absorptionsspektrum einer *Lsg.* (braun mit einem Stich ins Rote) von Phylloxanthin zeigt nach Verffn. vier Bänder, deren Lage durch die folgenden Wellenlängen charakterisiert wird: ,

Band I:	$\lambda = 685$ bis $\lambda = 640$
„ II:	$\lambda = 614$ „ $\lambda = 590$
„ III:	$\lambda = 569$ „ $\lambda = 553$
„ IV:	$\lambda = 542$ „ $\lambda = 513$.

Endabsorption von $\lambda = 473$ beginnend. Reihenfolge der Intensität der verschiedenen Bänder I, IV, II, III.

Durch Sättigen der äth. *Lsg.* unter Kühlung mit HCl-Gas (getrocknet) und Schütteln mit konz. Salzs. tritt ein Umschlag der Farbe in blaugrün ein, u. zeigte die schmutziggrüne *Lsg.* das Spektrum, d. h. die fünf Bänder des Phyllocyanins mit ihrer charakteristischen Lage und Intensitätskala. Das Phyllocyanin wurde schließlich als dunkelblaues Prod. erhalten und noch besonders als solches nachgewiesen.

Durch den Übergang des Phylloxanthins in Phyllocyanin wird der genetische Zusammenhang aller bisher bekannten Spaltungsprodd. alkohol. Chlorophylllsgg. bewiesen. Chlorophyll spaltet sich zunächst in Phylloxanthin, dieses liefert Phyllocyanin, aus letzterem kann Phyllotaonin gewonnen werden, und als dessen weiteres Abbauprod. tritt Phylloporphyrin auf. Dieser stufenweise Abbau geht Hand in Hand mit einer Zunahme von Absorptionsbändern in den Spektren der Prodd. Hierbei schlägt die durch die Schwingungen der Moleküle verursachte Absorption des Lichtes aus dem einen Extrem in das andere um. Die Absorptionsbänder des Chlorophylls (4 Bänder) liegen hauptsächlich in dem weniger brechbaren Teile des Spektrums, indem das letzte, dritte Band unmittelbar hinter der D-Linie liegt. Phylloxanthin (4 Bänder) giebt bereits ein Band um E, Phyllocyanin (5 Bänder) um F, wie auch Phyllotaonin (6 Bänder), und Phylloporphyrin (7 Bänder) giebt gar kein Band im Rot, dafür aber sehr dunkle und breite Bänder im Grün und Blau.

Mit dem bewiesenen Übergang des Phylloxanthins in Phyllocyanin fällt auch die Stütze für die Behauptung von STOKES, daß die grünen Pflanzenteile zwei grüne Pigmente enthielten, von welchen Phylloxanthin das Säurespaltungsprod. des einen, und Phyllocyanin das des anderen Pigmentes wäre. (A. 284. 81—107. 14/1 [26/10. 94].)

WACHTER.

Wilhelm Zopf, Zur Kenntnis der Flechtenstoffe. Bei dem Studium der Färbungsursachen von weißlichen, gelben und roten Flechten erhielt Vf. schön krystallisierende, meist prächtig gefärbte Körper, stellte eine weitere Verbreitung sehr selten geltender Flechtenstoffe fest u. fand eine Substanz im Flechtenkörper, welche bisher nur synthetisch gewonnen wurde.

1. *Pinastrinsäure* (wohl identisch mit Chrysocitrars., HESSE), $C_{10}H_8O_6$ (F. 203 bis 205° statt 178—180°; goldgelbe Prismen aus absol. A.; wl. in k. A., Ä.; l. in h. A.; ll. in Chlf., Bzl.; ist eine schwache S.; giftig), bewirkt das zitronengelbe Kolorit der Kiefern-Cetrarie, *Cetraria pinastri* (*Cetraria juniperina* β *pinastri* Ach., *Platysma pinastri* Nyl. ARNOLD), welche Laubflechte im Gebirge Kiefern, Lärchen, Knieholz, auch Birken, Heidekraut, Steine etc. übersiedelt, findet sich auch bei einer gelben Lepra (*flava* auct.), einer Krustenflechte; erhalten durch Extraktion der trockenen Flechte mit Ä. und Trennen von der beigemengten blasgrünlichen *Usnins.* mittels absol. A.; liefert mit Essigsäureanhydrid (Kochen) den Körper $C_{10}H_{10}O_6$ (F. 171—173°, grünlische, seidenglzd. Nadelchen aus absol. A.).

2. *Solorinsäure*, $C_{12}H_{14}O_6$ (F. 199—201°, rubinrote, vielleicht monokline, tafelige Prismen mit einem Stich ins Rotbraune aus Bzl. — absol. A.; rotgelbe Nadelchen aus gesättigter Bzl.-Lsg. mittels A.; unl. in W.; swl. in A., Ä.; l. in Chlf., Bzl. mit rotgelber bis rotbrauner Farbe; Lsg. in KOH und NaOH violett; Lsg. in NH_3 und Na_2CO_3 purpurviolett; schwache S.), ist die Ursache der an das Rot der Narben von Safran erinnernden Rotfärbung der Thallusunterseite von *Solorina crocea* (L.), einer hochalpinen Erd-, resp. Laubflechte; liefert mit Essigsäureanhydrid (Kochen) die *Acetylverbindung*, $C_{12}H_{12}O_7$ (F. 147—148°, seidenglzd., orangerote, resp. goldgelbe Nadelchen aus absol. A. — etwas Bzl.).

3. *Rhizocarpsäure*, $C_{12}H_{10}O_6$ (F. 177—179°, zitronengelbe, glzd., rhomb. Prismen aus Ä. von 2 cm Länge; swl. in A.; wl. in Ä., Eg.; l. in Bzl.; reichlich l. in Chlf., CS_2 ; Lsg. in Ätzalkalien, Alkalicarbonaten gelb oder gelbgrün), verursacht die gelbe Färbung von *Rhizocarpon geographicum* (L.) (Schwefelmooes im Riesengebirge; Arlberg), von *Pleopsidium chlorophanum* (alpine Krustenflechte etc.), von *Raphiospora flavovirescens* (Krustenflechte bei St. Anton), von *Biatora lucida* (gelbe Krustenflechte auf Sandstein); liefert beim Kochen mit viel Essigsäureanhydrid *Pulvinsäureanhydrid* (F. 222—223°), beim Kochen mit wenig Essigsäureanhydrid *Äthylpulvinsäure* (F. 128°), und ist demnach die Rhizocarps. ein Pulvinsäurederivat, und zwar vielleicht eine Resorcinverb. der Äthylverb. $C_{10}H_{10}O_6$. Man müßte dann für die Rhizocarps. die Formel $C_{10}H_{10}O_6$ annehmen.

4. *Pleopsidsäure* (F. 144—145°, farbl., silberglzd. Blättchen aus absol. A.; tetragonal; wl. in k. absol. A.; reichlicher l. in Ä., Chlf., besonders Bzl.; ll. in NaOH, KOH, Na_2CO_3), findet sich neben der Rhizocarps. in dem *Pleopsidium chlorophanum* (s. o.).

5. Zum Vorkommen von *Methylpulvinsäure*, *Äthylpulvinsäure* und *Calycin*. Die *Methylpulvinsäure* (Vulpinsäure SPIEGEL's) (F. 148—149°, resp. 147—148°; nach VOLHARD 146—148°), welche bisher sicher nur in der *Evernia vulpina* gefunden wurde, wurde vom Vf. noch in folgenden Flechten nachgewiesen: a. *Calycium chlorinum*; lepröse (pulverige) Form; vom Königstein in der sächsischen Schweiz. — b. *Calycium chlorinum* STENH. (*Lepra chlorina*), vom Arlberg. — c. *Cyphelium chrysocephalum*, an Kiefernrinde.

Die *Äthylpulvinsäure* (F. 127—128°; nach VOLHARD 125—127°), bisher nur synthetisch gewonnen, fand Vf. in zwei gelben Krustenflechten aus der Familie der Lecanoreen, nämlich in der *Physcia medians* NYLANDER (seltene Kalkflechte) und in der *Calloposma vitellinum* (EHRHARDT) (= *Candelaria vitellina* MASSALONGO).

Das bisher für selten gehaltene *Calycin* (F. 242—245°; nach HESSE 240°) findet sich in vielen gelben Flechten, so in: a. *Lepra candelaris* SCHÄRER, vom Arlberg. — b. *Lepra chlorina* ACH., von Sandstein. — c. *Lepra chlorina*, von Glimmerschiefer, resp. Gneis. — d. *Calloposma vitellinum* (EHRH.) (= *Candelaria vitellina* MASS.). — e. *Gyalolechia aurella* (HOFFM.), vom Stanzerthal in Tirol. — f. *Physcia medians* NYLANDER. — g. *Candelaria concolor* (DICKS.) (= *C. vulgaris* MASS.), von Obetbäumen am Harz. Die sechs ersten Species sind Krustenflechten, die siebente eine Laubflechte.

Löst man Calcyinkrystalle in Chlf. und schüttelt die gelbe Lsg. mit Kali- oder Natronlauge, so entsteht ein dunkel ziegelroter bis blutroter Körper, welcher von der Alkalilsg. sofort aufgenommen wird, während Chlf. sich entfärbt. Die Bildung von Methylpulvins. neben Calycin in der Lepraform von *Calycium chlorinum* und von Calycin neben Äthylpulvins. in der *Physcia medians* etc. deutet darauf hin, daß diese Ester mit dem Calycin in genetischem Zusammenhange stehen.

6. Neue Vorkommnisse von *Psoromsäure* und *Zeorin*. Die bisher nur aus *Placodium crassum* von SPICA isolierte *Psoromsäure* (F. 263—265°, schneeweisse, seidenglzd. Nadeln aus absol. A.; unl. in Bzl.) fand Vf. in *Rhizocarpon geographicum* L., speziell in der variet. *lecanorina* FLÖRKE vom Sandstein des Regensteins am Harz (neben *Rhizocarpsäure*).

Das von PATERNÒ in *Lecanora sordida* (PERSOON) gefundene *Zeorin* (F. 230 bis 231° nach PATERNÒ; schneeweisses Pulver aus mikr., stark glasartig glzd., quarzähnlichen Doppelpyramiden aus absol. A.; unl. in allen Alkalien) wurde vom Vf. in der *Physcia caesia* (HOFFMANN) (*Parmelia caesia* ACHARIUS), einer Laubflechte, und in der *Physcia endococcina* nachgewiesen. (LIEBIG's Ann. 284. 107—32. 14/1.)

WACHTER.

W. Benecke, *Ein Beitrag zur mineralischen Nahrung der Pflanzen*. Durch Züchtung von *Aspergillus*, *Penicillium* u. *Triticum* auf Nährlsgg. prüft Vf., in wie weit sich die zur Ernährung notwendigen Metalle durch verwandte vertreten lassen. Es fand sich, daß Mg für das Wachstum der Pilze unentbehrlich, weder durch die Erdalkalimetalle Ca, Sr, Ba, noch durch die im periodischen System ihm näherstehenden Metalle Be, Zn, Cd ersetzt werden kann; somit ist die Ansicht NÄGELI's und LOEW's über die Vertretbarkeit des Mg bei Schimmelpilzen bis zu gewissem Grade durch Ca, Sr u. Ba, sowie die von Sestini behauptete Vertretung durch Be widerlegt. Ebenso ergab sich, entgegen NÄGELI, LOEW u. WINOGRADSKY, daß K weder durch Rb, noch Cs ersetzt werden kann. Eine Förderung des Pilzwachstums durch Ca-Zusatz tritt nicht ein. Bei Mangel an Mg wird zuerst die Conidienbildung vermindert. Die Verss. mit *Triticum* führten zu gleichen Resultaten; doch tritt hier Ca noch hinzu zu den unentbehrlichen Stoffen S, P, K, Mg u. Fe. Mit Bezug auf das periodische System ist zu folgern, daß die für den Pflanzenorganismus notwendigen Stoffe mit ihrem Atomgewicht eine mittlere Lage einnehmen. Elemente mit sehr niedrigem oder sehr hohem Atomgewichte wirken giftig, dazwischen liegen indifferente Stoffe. Li = 7 giftig, Na = 23 indifferent, K = 39 notwendig, Rb = 85 u. Cs = 133 giftig — Be = 9 giftig, Mg = 24 notwendig, Zn = 65 u. Cd = 112 giftig — Ca = 40 indifferent, Sr = 87 schwach u. Ba = 137 deutlich giftig. Dabei ist vorausgesetzt, daß die Ionen der Elemente in der gleichen Menge auf die Flächeneinheit des Organismus wirken, in der Mg u. K günstige Ernährungserfolge geben. Bei sehr starker Verdünnung können indes selbst schwere Gifte eine Förderung des Wachstums be-

dingen, wie dies Beobachtungen RAULIN's für ZnSO_4 u. solche von A. TSCHIRCH für Cu ergeben haben. (Bot. Gen. H. 12. 105—117. [29/10. 94.]) SCHMITZ-DUMONT.

M. Kaufmann, *Glykogen im Blute normaler und diabetischer Tiere*. Während im Blute normaler Tiere Glykogen stets, aber nur in geringer Menge (10—25 mg im Liter) vorkommt, wurden im Blute diabetischer Tiere bis 500 mg im Liter gefunden. Diese Thatsachen haben eine große Wichtigkeit für die Physiologie der Ernährung und für die Pathologie. Sie bestätigen die Ansicht von CL. BERNARD, daß der in der Leber gebildete und ins Blut übergegangene Zucker stets vom Glykogen herührt. In der Leber werden daher die Kohlenhydrate, Fette und Albuminoide zuerst in Glykogen umgesetzt, welches dann teilweise in Zucker verwandelt wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 567—68. [11/3.*]) HESSE.

F. Mylius, *Jodstärke und Jodcholsäure*. Bei der Darst. der blauen Jodchols., $(\text{C}_{24}\text{H}_{40}\text{O}_5)_n\text{HJ} + n\text{H}_2\text{O}$, wurde früher zugleich ein brauner, jodreicherer Körper beobachtet; derselbe hat die Zus. $\text{C}_{24}\text{H}_{40}\text{O}_5\text{J}$, u. bildet verfilzte, gelbbraune Nadeln. Seine Darst. geschieht durch Zufügen einer Lsg. von 2 g Jod in 18 g einer 66%igen Jodzinklsg. zu einer Lsg. von 0,2 g Chols. in 7 g derselben Jodzinklsg., einfacher noch durch Auflösen molekularer Mengen von Chols. und Jod in A. und Füllen der Lsg. mit W. oder auch durch Eintragen von Chols. in eine gesättigte Lsg. von Jod-Jodkalium u. Verd. mit W. Die Substanz verliert beim Trocknen Jod u. dissociert mit W. augenblicklich, ohne daß sich dabei die blaue Verb. bildet. Eine Umwandlung in letztere erfolgt durch HJ, KJ, ZnJ_2 etc., sowie durch Reduktionsmittel; andererseits geht die blaue Verb. durch Zufuhr von Jod vermittlels konz. Jod-Jodzinklsg. in die braune über. Beachtenswert ist, daß die Tendenz zur Bildung der blauen Verbb. mit dem Grade der Ionisation der angewandten Jodidlsg. abnimmt. Während HJ, KJ, NaJ etc. leicht reagieren, lassen sich die blauen Verbb. des Jodzinks und Jodkadmiums nur noch schwer darstellen. Eine konz. Jodzinklsg. wird bei Ggw. von Chols. durch Jod nicht blau gefärbt; das entstehende braune Prod. geht erst beim Verd. mit W. in das blaue über.

Analog findet auch bei der Stärke da, wo die Mitwirkung des W. ausgeschlossen ist, eine Absorption von Jod statt, ohne daß Blaufärbung auftritt, so, wenn man Stärkekeister in konz. Jodzinklsg. oder konz. H_2SO_4 suspendiert und etwas Jod zuffügt. Auch hier tritt Braunfärbung auf, welche erst beim Verd. der Blaufärbung weicht. Die Isolierung einer „braunen Jodstärke“, deren Existenz wohl zweifellos ist, ist bisher nicht gelungen, doch ist es wohl möglich, daß in den von KÜSTER (S. 271 und 656) erhaltenen Präparaten Mischungen der braunen und der blauen Jodstärke vorliegen. Im übrigen stehen die KÜSTER'schen Verss. mit den Voraussetzungen des Vfs., daß die blaue Jodstärke der blauen Jodchols. analog sei, und daß das Stärke-molekül nicht weniger als 24 Kohlenstoffatome enthalte, durchaus im Einklang. Ähnliche Verhältnisse wie bei der Jodchols. und der Jodstärke findet man bei der aus Cellulose durch H_2SO_4 oder ZnCl_2 entstehenden Substanz wieder; auch hier ist die Blaufärbung an die Mitwirkung des W. gebunden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 385—90. 11/3. [25/2.] Charlottenburg.) MEYER.

J. Tissot, *Über die Bedeutung der Kohlensäureentwicklung von Muskeln, welche aus dem Körper isoliert sind, verglichen mit derjenigen der Sauerstoffabsorption*. Durch verschiedene Verss. wurde festgestellt, wieviel CO_2 von Frostmuskeln, welche sich in einer abgeschlossenen Glocke befanden, bei verschiedenen Temperaturen entwickelt wird, andererseits wieviel O bei verschiedenen Temperaturen von den Muskeln absorbiert wird. Die Kohlensäureentw. ist bei erhöhter Temperatur (70°) die größte, während für die Absorption von O sich eine günstigste Temperatur (30°) ermitteln ließe, bei welcher sie am größten war. Bei Erhöhung der Temperatur nimmt die Absorption des O rapid ab und ist bei 42° fast nicht mehr zu konstatieren. Da die

physiologische Thätigkeit der Muskeln mit erhöhter Temperatur abnehmen muß, so ist die Kohlensäureentwicklung kein Maß für dieselbe, sondern nur die Sauerstoffabsorption. Zwischen beiden Erscheinungen besteht kein Zusammenhang, da das Verhältnis der entwickelten CO_2 zum absorbierten O gleich, kleiner und größer als 1 sein kann. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 568—70. [11/3.*]) **HESSE.**

A. Chatin u. A. Müntz, Analyse der Austernschalen. Im Anschluß an frühere Unterss. der Austern selbst (94. I. 334. 432) haben Vff. jetzt den Gehalt der Austernschalen an folgenden Bestandteilen festgestellt. Im Mittel enthalten die Schalen in 100 Tln. 0,01 N, 0,07 SiO_2 , 50,01 CaO, 0,15 S (als Sulfat), 0,2 S (als Sulfid), 0,012 Magnesia, 0,012 Mn, 0,025 Fe, 0,020 F, 0,005 Br, 0,003 J, 45—48 Tle. CO_2 , 0,03 bis 0,04 P_2O_5 , außerdem etwas organische Materie. — Die Anwendung der Schalen in der Agrikultur beruht auf dem Gehalt an CaO und P_2O_5 , der frühere Gebrauch in der Medizin ist auf den Gehalt an J, P u. F zurückzuführen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 531—34. [11/3.*]) **HESSE.**

E. O. Hultgren und E. Landergren, Über die Ausnutzung gemischter Kost im Darne des Menschen. Bei 2 Verss. wurde als Kost gegeben Speck, Fleisch, Kartoffeln, Erbsen, Grütze, Milch u. Brot (Cakes). Der Verlust durch die Faeces betrug beim 1. Vers. 21,9% Eiweiß, 23,1% Fett, 8,6% Kohlehydrate, 41,6% Asche, 13,4% Trockensubstanz, 13,2% Gesamtkraftzufuhr; beim 2. Vers. 17,2% Eiweiß, 14,7% Fett, 4,4% Kohlehydrate, 27,6% Asche, 8,5% Trockensubstanz, 6,6% Gesamtkraftzufuhr. Beim 3. Vers. diente als Kost Roggenbrot aus ganzem Korn, Kartoffeln, gesalzener Häring, Speck u. Milch, wobei die Verluste sich stellten auf 22,4—24,7% Eiweiß, 18,0—18,9% Fett, 7,4—8,3% Kohlehydrate, 29,7—32,9% Asche, 12,9—14,1% Trockensubstanz, 12,8—14,0% Gesamtkraftzufuhr. Der höhere Eiweißverlust bei 3. wird auf die gesteigerte NaCl-Aufnahme (Häring) und dadurch erhöhte Eiweißvers. zurückgeführt. Bei Genuß von stark Kleie haltigem Brot ist die Ausnutzung der Brotnährstoffe geringer als bei Kleie freiem. Der hohe Verlust an Fett bei 3 beruht in der ungeeigneten Form der Zufuhr (Häring u. Speck). Der Ascheverlust ist umso größer, je aschenärmer die Kost. Der Verlust an potentieller Energie betrug bei kleienreicher Kost 13%, bei kleienarmer 8,6%, übereinstimmend mit den von RUBNER gefundenen Zahlen. (Centr.-Bl. f. Physiol. 8. 819—20; Skand. Arch. Physiol. 5. 111.)

SCHMITZ-DUMONT.

Cesare Paderi, Über die physiologische Wirkung des Kadmiums. Wie von chemischer Seite ist das Kadmium auch pharmakologisch mit dem Zink und dem Quecksilber verwandt. Das Kadmium wirkt vorwiegend lähmend auf das Zentralnervensystem. Die Lähmung, welche durch Kadmium hervorgebracht wird, hat, wie die durch Chlf. hervorgebrachte, einen zentrifugalen Verlauf. Das Muskelsystem wird zuletzt vom Kadmium beeinflusst. Auf das Herz wirkt das Kadmium sowohl durch die Lähmung der Nervenzentren, wie auch des Herzmuskels. Das Kadmium hat antiseptische Eigenschaften. (Sep. v. Vf. 1—27, aus Arch. di Farmacologia e terapeutica 3. I. Cagliari Istituto di Farmacologia sperimentale e materia medica della R. Univ. [Prof. BALDI].)

FROMM.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

H. Chr. Geelmuyden, Über die Verbrennungsprodukte des Leuchtgases u. deren Einfluß auf die Gesundheit. Die Frage, deren Beantwortung sich Vf. vorlegte, lautete dahin, ob das am Gaswerk Christiania produzierte Leuchtgas beim Gebrauch von guten Brennern gesundheitsschädliche Verbrennungsprodd. liefert. Das Gas in Christiania enthält 47 Vol.-% H_2 , 36% CH_4 , 4% schwere KW-stoffe u. Bzl., 8% CO ,

2% CO₂, 2–3% N₂; außerdem befinden sich darin kleine Mengen S-haltiger Substanzen, z. B. Rhodanverbb., Senfö u. OS₂ in Mengen von 0,7–0,8 pro Kubikmeter. Benutzt wurde ein Schnitt-, Argand- u. AUER'scher Brenner. Die beiden erstgenannten Brenner ließen keine flüchtigen, neutral reagierende und unverbrannte kohlenstoffhaltige Substanzen entweichen, dagegen lieferte der AUER'sche Brenner kleine Mengen davon; jedoch braucht man nicht, selbst wenn man annimmt, daß diese unverbrannte Substanz aus CO besteht, zu fürchten, daß sie in der nachgewiesenen Quantität giftig zu wirken im stande sei. Die Verss. mit dem AUER'schen Brenner, die ohne merkbare Verschiedenheiten äußerer Verhältnisse doch verschiedene Resultate gaben, scheinen noch dafür zu sprechen, daß ganz geringfügige äußere Einflüsse bereits genügen, um eine unvollständige Verbrennung zu liefern.

Die zweite Reihe von Verss. ging darauf hinaus, außer SO₂ u. CO₂ auch andere flüchtige, sauer reagierende Verbb. unter den Verbrennungsprodd. nachzuweisen. Blausäure konnte nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden, dagegen waren Oxydationsprodd. des Stickstoffs zuweilen und in sehr minimalen Mengen vorhanden. 1 l der Verbrennungsprodd. bestanden aus 1,04 mg SO₂, 0,739 l Wasserdampf und 0,261 l CO₂. Für 100 l Luft eines Raumes ergaben sich bei Schnittbrenner 0,36 mg, Argandbrenner 0,40 mg und Auerbrenner 0,22 mg N₂O₂. Arsenverbb. waren nicht vorhanden.

Das bei der Verbrennung des Gases verdichtete W. reagierte schwach sauer und war von schwach grünlicher Farbe, die durch NH₃ gelblich, bezw. bräunlich wurde. In demselben war nur ein kleiner Bruchteil der gebildeten schwefelhaltigen Verbrennungsprodd. enthalten; wahrscheinlich wird der im Leuchtgas enthaltene Schwefel fast ausschließlic zu SO₂ u. nur zum kleinsten Teile (ca. 2%) zu H₂SO₄ verbrannt. Das W., in den Säftestrom des tierischen Körpers hineingebracht, schien keine giftigen Eigenschaften zu entfalten. Im W. wurde kein NH₃ gefunden.

Die Verbrennungsprodd. des Leuchtgases wirkten auf Tiere nicht giftig; das Blut der letzteren enthielt weder CO-Hämoglobin, noch Methämoglobin. Eine Verunreinigung der Luft mit CO₂ bis 1% wird bei Gasbeleuchtung nie oder nur unter exceptionalen Verhältnissen in unseren Wohnräumen statthaben. Ein CO₂-Gehalt von 0,6–0,8% würde aber nach den Verss. des Vfs. in schlecht ventilierten Zimmern leicht eintreten können; in Zimmern aber mit guter Ventilation wird der Gehalt an CO₂ kaum 0,2–0,3% übersteigen. Der Gehalt der Luft an SO₂ wird, wenn das Leuchtgas 0,7–0,8 g pro Kubikmeter enthält, in einem Wohnraume kaum höher als bis zu 0,001, unter Ausnahmeverhältnissen vielleicht bis zu 0,0015% steigen, eine Menge, die nach LEHMANN und HIRT in hygienischer Beziehung ganz bedeutungslos ist. Die relative Feuchtigkeit wurde nie über 77% gesteigert, sie fiel bei den meisten Verss. sogar sehr niedrig aus. Schließlich bewiesen von NÖÖIK ausgeführte Unterss., daß auch das Gaslicht und die Verbrennungsprodd. des Gases keinen Einfluß auf das Wachstum von Pflanzen ausübten. (Arch. Hyg. 22. 102–52. Physiolog. Institut. Christiania.)

PROSKAUER.

H. Droop Richmond, Beziehung zwischen spezifischem Gewicht, Fett und fettfreier Trockensubstanz in der Milch. Die im Vorjahre vom Vf. begründete Formel:

$$T = 0,2625 \frac{G}{D} + 1,2 F$$

hat sich in der Praxis gut bewährt, so daß Vf. jetzt eine Tafel ausgearbeitet hat, nach der aus D. u. Fettgehalt der Milch die Trockensubstanz leicht berechnet werden kann. Obige Formel läßt sich noch wesentlich vereinfachen. Schreibt man dieselbe:

$$T = 0,2625 \left(\frac{G}{1000 + G} \right) + 1,2 F =$$

$$0,2625 (G - 0,001 G^2 + 0,000 001 G^3 + \dots) + 1,2 F,$$

u. berücksichtigt man, daß nur die drei ersten Ausdrücke der Klammer in Betracht kommen, so lautet die Formel:

$$T = 0,25 G + (0,0125 G - 0,000 2625 G^2 + 0,000 000 2625 G^3) + 1,2 F.$$

Für die in praxi erhaltenen Werte von G , nämlich 20—36, wird aber der Ausdruck der Klammer nahezu konstant, und zwar: $0,14 \pm 0,02$, so daß die Formel folgende kürzere Form erhält:

$$T = \frac{G}{4} + \frac{6}{5} F + 0,14,$$

ohne daß das Resultat um mehr als 0,02 von dem nach der genaueren Formel abweicht. Beträgt der Fettgehalt 3%, so wird der Wert von $0,05 F = 0,15$ und ist nahezu gleich: $0,0125 G - 0,000 2625 G^2 + 0,000 000 2625 G^3$, so daß die Formel geschrieben werden kann:

$$T = 0,25 G + 1,25 F = \frac{G + 5F}{4}.$$

Letztere Formel ist innerhalb 0,2% zutreffend bis zu einem Fettgehalt von 6%. Genauere Werte erhält man, wenn man für jedes Prozent Fett über 3%, 0,05% addiert oder subtrahiert für jedes Prozent unter 3%. Die Milchtabelle vfa. trägt diesen Vereinfachungen Rechnung. (Analyst 20. 57—58. [6/2.*] London.) HEFELMANN.

H. Droop Richmond, *Zusammensetzung und Analyse von Milch und Milchprodukten*. Im Laboratorium der Aylesbury Dairy Company wurden 1894 im ganzen 32 295 Proben Milch etc. chemisch oder bakteriologisch untersucht. Fett wurde nach LEFFMANN-BEAM bestimmt, Trockensubstanz nach der Milchskaala aus D. und Fett. Durchschnittliche Zus. der Milch im Jahre 1894:

Monat:	D.	Fett	Trocken- substanz	Fettfreie Trocken- substanz
Januar	1,0322	3,98	12,84	8,86
Februar	1,0322	3,82	12,66	8,84
März	1,0322	3,74	12,57	8,83
April	1,0320	3,75	12,52	8,77
Mai	1,0323	3,66	12,47	8,81
Juni	1,0323	3,68	12,48	8,80
Juli	1,0319	3,74	12,44	8,70
August	1,0320	3,75	12,50	8,75
September	1,0322	3,81	12,62	8,81
Oktober	1,0321	3,93	12,74	8,81
November	1,0322	4,24	13,14	8,90
Dezember	1,0323	4,18	13,07	8,89
Mittel	1,0322	3,86	12,67	8,81

Der Rahm zeigte nachstehende Fettgehalte:

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August
46,7	47,9	49,1	48,6	49,4	48,7	48,5	51,0
September	Oktober	November	Dezember	Mittel			
48,4	47,6	48,6	50,8	48,9.			

Auch bei diesen Fettbestimmungen arbeitete LEFFMANN-BEAM's Verf. befriedigend.
— Saure Sahne ergab folgende Durchschnittszus.:

Wasser	Fett	Fettfreie Trockensubstanz	Asche
31,59	60,25	8,16	0,69.

Butter.	Wasser	Fett	Fettfreie Trocken- substanz	Salz
Französische, frische. 41 Proben.	14,32—12,48	86,09—84,19	2,47—0,78	0,19—0,03
Französische, gesalzen, } 31 Proben	13,57— 9,68	87,72—82,98	4,63—1,96	3,29—0,57
Britannische, 6 Proben. . . .	14,81—13,75	84,36—83,18	2,01—1,78	0,25—0,09
Englische, frisch, 22 Proben. .	15,23—11,90	87,62—84,03	1,83—0,48	1,07—0,01
Englische, gesalzen, 46 Proben.	16,39—10,19	87,65—79,99	5,16—1,90	4,30—0,90
Australische u. Neu-Seeländ., } 6 Proben	12,53— 8,24	89,82—85,41	2,59—1,44	1,55—0,92

Butterfettuntersuchungen.

	REICHERT- WOLLNY's Zahl	Verseifungszahl	Jodzahl
Französische Butter	33,2—28,2	228,8—224,9	40,2—31,3
Englische Butter.	32,3—24,1	228,3—220,1	38,9—37,1
Britannische Butter	28,8—28,6	—	—
Australische Butter.	31,0—27,5	—	—

(Analyst 20. 54—56.)

HEFFELMANN.

Harvey W. Wiley, *Synthetische Nahrungsmittel der Zukunft*. Nach einem geschichtlichen Überblick über die Entw. der organischen Synthese überhaupt behandelt Vf. die Synthese von Stoffen, die als Nahrungsmittel dienen, bzw. Konstituenten unserer Nahrungsmittel sind. Glycerin, welches SCHEELE 1779 bei der Darst. des Bleipflasters entdeckte, wurde von WURTZ aus Tribromhydrin gewonnen, also aus einem Derivat des Glycerins. FRIEDEL u. SILVA dagegen stellten es durch Wasser-verseifung aus Propylenchlorid dar, WAGNER durch Oxydation des Allylalkohols mit KMnO_4 . Das erste synthetisch gewonnene Fett erhielten PELOUZE und GELIS 1844 durch Erhitzen von Glycerin mit Butters. bei Ggw. von konz. H_2SO_4 . Dieses in A. II. Butyrin scheint jedoch mit dem natürlichen Butyrin nicht identisch zu sein. Weitere erfolgreiche Verss. in der Synthese der Fette machte BERTHELOT 1853. Das von ihm dargestellte Tristearin erwies sich als identisch mit dem natürlichen Stearin. Daran anknüpfend, gelang es, eine große Zahl von Mono-, Di- und Triglyceriden aus den betreffenden SS. und Glycerin herzustellen. HUNDSEHAGEN gelangte auch zu einem synthetischen Lecithin durch Erhitzen von Distearin mit P_2O_5 oder HPO_4 .

Größere Fortschritte sind bei der Synthese der Zuckerarten zu verzeichnen. THÉNARD lehrte zuerst die Synthese der Sucrose durch Kondensation von CO_2 , W. und Äthylen. KILIANI, TOLLENS u. a. lieferten weitere wichtige Beiträge in dieser Richtung, die größten Fortschritte aber knüpfen sich an die umfassenden Arbeiten von EMIL FISCHER. Ausgehend vom Formaldehyd, über Glycerin und Akrolein hinweg, gelang FISCHER die Synthese einer großen Zahl von Zuckerarten, die bisher in der Natur nicht angetroffen worden sind. In letzter Zeit haben FISCHER und BUNSON gezeigt, daß Zuckerarten unter Einw. von HCl bei Ggw. von Alkoholen u.

Oxyss. zu Polysacchariden kondensiert werden, welche den Glykosiden gleichen. Vor FISCHER hat schon MICHAEL aus Acetochlorhydrase und Alkalicarbonaten auf umständlichem Wege ein Glykosid dargestellt. Die synthetisch gewonnenen Zuckerarten sind sämtlich optisch-inaktiv und können erst durch chemische Agenzien in aktive Modifikationen übergeführt werden, während der Assimilationsprozeß der Pflanzen direkt aktive Zuckerarten derselben geometrischen Reihen hervorbringt. — In den ersten Anfängen befindet sich die Synthese stickstoffhaltiger Nahrungsmittel. Theobromin und Caffein sind die einzigen Beispiele synthetisch gewonnener Körper, die in Genußmitteln eine Rolle spielen. Die kühnen Folgerungen, welche BERTHELOT im Vorjahre an die Ergebnisse der organischen Synthese knüpfte, sind zur Zeit nur als Träume anzusehen. Vf. warnt eindringlingst, solchen Träumen nachzugehen. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 155—78.) HEFELMANN.

Renk, Weitere Untersuchungen über den Austritt des Fettes aus der Emulsionsform in der sterilisierten Milch. Im weiteren Verlauf seiner Unters. über die Ursachen der Fettausscheidung aus sterilisierter Milch (93. II. 695) konnte festgestellt werden, daß dieselbe unter dem Einflusse der Bewegung wesentlich geringer ausfiel, als bei möglichster Vermeidung jeder Erschütterung, denn in ersterem Falle waren nur 19,36%, in letzterem 29,69% des Fettgehaltes aus der Emulsion herausgetreten. Dabei hat es sich als ziemlich gleichgültig erwiesen, ob die Bewegung im Klopfen der aufrecht stehenden Fläschchen oder im langsamen Umschütteln derselben bestand. Es giebt jedoch eine Grenze für die Intensität der Bewegung, über welche nicht hinausgegangen werden darf, wenn nicht gerade das Gegenteil bewirkt werden soll; bei sehr heftiger Bewegung (Umschütteln) wurde die Milch ausgebuttert. Für die Fettausscheidung in zweiter Linie von Bedeutung ist die Temperatur der Aufbewahrung; bei 10—12° betrug jene nur 5,45%, bei 41° C. aber 37,25% des Gesamtfettes. Um den Fettaustritt möglichst zu verhindern, wird man die Milch bei Temperaturen unter 10° aufbewahren müssen. Höhere Temperaturen beeinflussen nicht nur die physikalische Beschaffenheit des Fettes, sondern auch die chemischen Eigenschaften des Milchezuckers u. der Eiweißkörper der Milch. Letztere scheinen nach Vf. den Auftrieb des Fettes zu begünstigen. Die Höhe der Milchsicht scheint für den Vorgang des Fettaustritts ohne Belang zu sein. (Arch. Hyg. 22. 152—66. Hyg. Inst. Halle.) PROSK.

Max Bottler, Beiträge zur Beurteilung von Honig. Unter acht Proben, welche untersucht werden, findet Vf. zwei, welche in ihren chemischen u. größtenteils auch in ihren physikalischen Eigenschaften fast ganz mit natürlichen Bienenhonigen übereinstimmen und nur deshalb Zweifel erregen, weil der Zuckergehalt ein verhältnismäßig hoher ist, und Phosphors, Pollen und Wachs gänzlich fehlen. Auch besaß eine der Proben fast keinen Geruch. Durch Nachfrage ergibt sich, daß diese zwei Proben nur halb soviel als Bienenhonig kosten und aus einer „Fabrik“ stammen. Dieselben sind Kunstprodd., sog. Zuckerhonige, welche wahrscheinlich durch CO₂ invertierte Rohrzuckerlsg. darstellen und zur Erzeugung des Aromas einige Zeit über Linden- oder Rapsblüten stehen gelassen werden. (Z. Nahrungsm. Hyg. Waar. 9. 69—70. 10/3. Bad Kissingen. Landwirtsch.-chem. Vers.-Stat.) FROMM.

Hermann Schlesinger, Beiträge zur Beurteilung des Kakaos bei der Ernährung des Menschen. Untersucht wurde der von der Kommanditgesellschaft Atlas in Nürnberg hergestellte „Atlaskakao“. Derselbe ist ein Präparat von sehr angenehmem Geschmack und Aroma, das sich durch seine Bekömmlichkeit auszeichnet, d. h. längere Zeit genommen werden kann, ohne Beschwerden zu verursachen. Eine Abkochung desselben in mäßiger Menge (100—200 g) mit W. und etwas Zucker verschwindet aus dem Magen in ca. 1—2 Stdn., gleichgültig, ob man die übliche Konzentration (1 TL Kakao : 8 Tle. W.) oder eine schwächere wählt. Die Aufenthaltsdauer im Magen wird verlängert durch Abkochung mit Milch und W. (1 : 1), noch mehr mit Milch allein,

ebenso durch gleichzeitigen Genuß von Zwieback (30 g), am erheblichsten nimmt sie zu, wenn man die Menge der Abkochung steigert. Bei Genuß des Atlaskakaos wird die Ausnutzung des Stickstoffes etwas verschlechtert, dagegen die des Fettes nicht unerheblich gebessert, dieselbe ist als eine vorzügliche zu bezeichnen; zugleich wird der Kot wasserärmer. Die Resorption der Kohlehydrate ist ebenfalls eine entschieden günstige. (Dtsch. med. Wchschr. 21. 80—82. Frankfurt a. M.) PROSKAUER.

L. Guillot, *Gefälschter, Zinkacetat enthaltender Essig*. Der untersuchte Essig war eine rotbraune Fl. mit adstringierendem Geschmack, D_{15} 1,031. Die Analyse desselben ergab, daß er mit Bieressig verfälscht war und im Liter 21,687 g Zinkacetat enthielt. Das Zn wurde durch Füllen des neutralis. Essigs mit NH_4SH in das Sulfid übergeführt, dieses in reiner HCl gel., durch Na_2CO_3 gefällt und das gefällte Zinkcarbonat im Porzellantiegel calciniert. Die Menge des Zinksalzes ist nicht giftig, aber gefährlich, es rührte von den Gefäßen, in denen der Essig sich befand, her. (J. Pharm. Chim. [6.] 1. 297—98. 15/3.) HESSE.

B. Fischer, *Fälschungen in Deutschland*. Butter enthielt mehr als die gesetzlich erlaubten 3% $NaCl$, W. bis zu 48%. Der Säuregrad der Butter wird durch Filtrieren des geschmolzenen Fettes nur minimal geändert und steht in keiner Beziehung zum schlechten Geschmack einer Butter. Die seifenartige Veränderung der Butter sowie der seifige Geschmack der Milch entsteht, vielleicht durch Mikroorganismen, nur bei Zutritt des Lichtes. Zur Butterprüfung wurde vorwiegend die Köttstorfer-Zahl angewendet u. Proben mit < 225 beanstandet. Der ZEISS'sche Refraktometer bewährte sich weniger gut. — Schweineschmalz, amerikanischer, versetzt mit Cottonöl. — Milch. Die Milchkontrolle wird durch die steigende Einführung des Niederungen-Viehes und dadurch bedingte Herabsetzung des natürlichen Fettgehaltes der Milch sehr erschwert. (Rev. intern. falsific. 8. 109—112; städtisches Labor. Breslau.)

SCHMITZ-DUMONT.

Fl. Warsage, *Fälschungen in Belgien*. Futtermittel. Man beginnt, Futterschlempe nach dem Gehalt an Trockensubstanz zu handeln, was zu besserer Trocknung, Konservierung u. Ausnutzung derselben führt. Als Ersatz für Hafer wurden mit präzipitiertem Ca-Phosphat versetzte Leinölkuchen angeboten (31,99% Eiweiß, 9,11% Fett, 8,42% Mineralsubstanz, 2,74% P_2O_5). Darr-Malz wird für Kühe, Reismehl für Pferde empfohlen. Hierüber sowie über verschiedene Weizenmehle und Buttersorten werden Analysen gegeben. (Rev. intern. falsific. 8. 112—14; staatliches Labor., Mons.)

SCHMITZ-DUMONT.

S. W. Abott, *Fälschungen in den Vereinigten Staaten*. Eine Statistik über die Zahl der untersuchten u. beanstandeten Objekte, welche den günstigen Erfolg der Sanitätskommission hinsichtlich Beschränkung der Fälschungen zeigt. (Rev. inter. falsific. 8. 114.)

SCHMITZ-DUMONT.

Pharmazeutische Chemie.

G. und B. Frita, *Identitätsreaktionen und Beschreibung einiger neuer Präparate*. Angeregt durch Resolution der Österr. Pharm. Gesellschaft über Aufstellung von Identitätsrkk. neuer medizinischer Präparate beschreiben Vff. eine Anzahl derartiger Verb.

Agathin, *Salicylaldehydmethylphenylhydraxin* (Farbwerke Höchst). Weiße, glänzende Blättchen, geruch- und geschmacklos, unl. in W., ll. in Ä. und h. A., swl. in k. A. u. Bzn., F. 74°, ohne Rückstand verbrennend.

Airol, *Bismuth. gallic. oxydat.* (HOFFMANN, TRAUB & Co. Basel). Graugrünes Pulver, geruch- und geschmacklos, an feuchter Luft rot werdend. Ll. in Natron-

lauge, l. in verd. SS., mit W. sich zersetzend. Mit konz. H_2SO_4 oder HNO_3 Jod-entw. Lag. von Aïrol in ganz verd. HCl giebt einerseits mit Eisenchlorid grüne Gallussäurereaktion und färbt andererseits, mit $CHCl_3$ u. Chlorw. geschüttelt, $CHCl_3$ violett. Mit H_2S aus verd. salzsaurer Lag. schwarze Bi_2S_3 -Fällung.

Alumnol, Alumin. *β-naphtolo-disulfonic.* (Farbwerke Höchst.) Schwachrötliches Pulver, ll. in W. u. A. mit blauer Fluoreszenz, l. in Glycerin, unl. in Ä. Alumnol-lag. reduziert Ag, giebt mit Eisenchlorid tiefblaue Färbung, erzeugt in Eiweiß- und Leimlagg. Ndd. Wss. Lag. scheidet mit NH_3 oder $NaOH$ $Al_2(OH)_6$ ab, in übersch. $NaOH$ wieder l.

Ammonium sulfoichthyolicum (CORDES, HERMANN & Co., Hamburg). Rotbraune, sirupartige Fl., brenzlich-bituminös riechend, l. in W., teilweise l. in A., Ä., wenig l. in PAe. Wss. Lag. scheidet eine in Ä. und H_2O l. dunkle Harzmasse ab. Verb. entweilt mit Kalilauge NH_3 und verliert beim Eintrocknen ca. 50%.

Argentamin (E. SCHERING, Berlin). Wss. farblose Lag. 10%, $AgNO_3$ und 10% Äthylendiamin enthaltend, mit HCl Nd. von AgCl. Diese von AgCl abfiltrierte Lag. giebt mit etwas $CHCl_3$ u. KOH erwärmt Carbylamingeruch.

Aristol, Dithymoldijodid (BAYER & Co., Elberfeld). Ziegelrotes Pulver, ll. in in Ä. (jedoch nicht ganz), wl. in A., unl. in H_2O . Beim Schm. Entw. von Joddämpfen, mit CaO erhitzt, sublimiert Dithymol. Aristol giebt mit H_2O Filtrat, welches, eingedampft, wenig verbrennbare Rückstände hinterläßt. (Pharm. Post 28. 89—90. 24/2. Wien.) v. SODEN.

Chloralcofeïn (SCHERING, Berlin). Weiße Krystallmasse, in k. W. ll., in ad. Lag. erfolgt Spaltung in Chloralhydrat und Coffein, letzteres scheidet sich beim Erkalten in Nadeln aus.

Dermatol, basisch-gallussaures Wismut (Farbwerke Höchst). Gelbes Pulver, geschmack- und geruchlos, unl. in W., A. u. Ä., l. in konz. und verd. H_2SO_4 und in verd. HCl beim Erwärmen, all. in NaOH-Lauge mit H_2S -Nd. von Wismutsulfid.

Europhen, Isobutylorthoocresoljodid (BAYER, Elberfeld). Gelbes, harziges, safranähnliches Pulver, in W. und Glycerin unl., in A., Ä., $CHCl_3$ und fetten Ölen ll., F. unter 50° , leichte Jodentw. Mit W. angerieben, wird ein Filtrat erhalten, welches, mit rauchender HNO_3 zerlegt, Stärkekleister bläut. Mit CaO erhitzt, Geruch nach Isobutylcresol.

Ferratin (BÖHRINGER, Waldhof). Braunes Pulver, geruch- und geschmacklos, in 8 Tln. w. W. unter Zusatz von 2 Tropfen Ammoniakfl. l. Diese Lag. scheidet, mit $\frac{1}{2}$ Vol. 10%iger NaOH-Lauge gekocht, eine 30% Fe enthaltende, peptonartige Eiweißverb. aus. Dieselbe Lag. giebt mit Weins. braune Ferratinfällung, mit $AgNO_3$, $PtCl_4$, $HgCl_2$, $CuSO_4$ Ndd. Ferratin ist l. in 1%iger NaOH-Lauge und wird mit absolutem A. wieder gefällt. Eine schwach alk. wss. Lag. koaguliert nicht beim Kochen.

Ferripyrrin (Farbwerke Höchst). *Verbindung von 3 Vol. Antipyrin und 1 Vol. Eisenchlorid.* Gelbrotes Pulver, in W. all., in A. kl. Die Lag. wird durch Alkalien und kohlensaure Alkalien zerlegt, und die vom Fe-Nd. befreite Fl. zeigt die bekannten Antipyrinrkk.

Formalin, wässrige Formaldehydlösung, 35—40%ig (SCHERING, Berlin). Reduziert ammoniakalische Ag-Lag. und FEHLING'sche Lag. Beim Eindampfen Paraformaldehydbildung, in W. wl. D^{18} 1,08—1,088. Quantitative Bestimmung: Formalin mit 20-facher Menge Normal- NH_3 mehrere Stunden stehen lassen, dann mit H_2O verdünnen und mit Normal- H_2SO_4 (in dichter Rosola.) zurücktitrieren. 6 Mol. Formaldehyd = 4 Mol. NH_3 . (Pharm. Post 28. 89—90. 24/1.; 104. 2/3.; 115—16. 10/3. Wien.) v. SODEN.

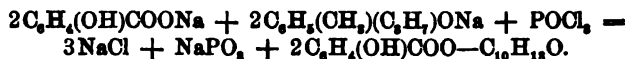
G. Kottmayer, Über „Hämalbumin Dr. Dahmen“. Vf. hat dieses neueste, als diätetisches Eisenpräparat reklamehaft in den Handel gebrachte Prod. unter-

sucht. Dasselbe ist ein dunkel rotbraunes Pulver, untermischt mit Kryställchen von KCl, in sd. W. l.; *Lsg.* zeigt saure Rk. (HCl) und enthält Pepton u. Hämatin. Das Präparat enthält 0,26% Fe als Blutfarbetofterivat. Quantitative Analyse:

Feuchtigkeit (bei 100°)	5,10%
Asche	4,30 „
Protein (aus gefundenem N = 13,6% berechnet)	85,00 „
HCl (an Protein gebunden, titriert)	6,50 „
	100,90%

Danach ist *Hämalbumin* ein *unvollständig verdautes Blut*, welches neben Pepton bedeutende Mengen *Acidalbumin* (die Proteine sind als Acidalbumine vorhanden) enthält. Verfertiger geben hingegen 95% „*verdautes*“ *Eiweiß* an. Vf. hat durch Einrühren von 50–55 ccm off. konz. HCl und ebenso viel W. in 1 kg defibriertes Blut eine in sd. W. klar l. Mischung erhalten, welche nach einstündigem Stehen zu einer schwarzen, zerreiblichen Gallerte erstarrt, die bei 50° C. getrocknet wird. Dieses peptonfreie Präparat kann durch einen Zusatz von 5–10 g Pepsin zum Blut vor der Verarbeitung peptonhaltig gemacht werden. Durch vorheriges Schütteln des defibrierten Blutes mit $\frac{1}{4}$ Vol. Ä., mehrtägiges Stehenlassen u. Entfernen der abgesetzten klaren Fl. vom überstehendem, ätherischem Blutgerinnsel, Verdampfen des Ä. bei 20 bis 30° im Vakuum und weitere Behandlung mit HCl etc., wie oben, erhält man ein reines Prod. — Die zehn erhaltenen Präparate gleichen dem „Hämalbumin DAMMER ohne HCl-Krystalle“ vollkommen. Wenn man den von Ä. befreiten Blutrückstand weiter auf $\frac{1}{4}$ seines Volums eindampft u. dann mit 30% Glycerin u. 13% Kognak versetzt, so erhält man ein dem *Hämatogen Hammel* (94. I. 650) gleichartiges Prod. (Pharm. Post 28. 101–4. 3/3.) v. SODEN.

Wilhelm Kollo, *Salylthymol oder salicylsaurer Thymolester*, $C_6H_4(OH)COO.C_{10}H_{11}O$, wird durch Einw. von $POCl_3$ auf ein Gemenge der Na-Salze von Salicylsäure und Thymol, Behandlung des erhaltenen Prod. mit W. und Umkrystallisation aus A. als weißes, kryst. Pulver, mit schwach süßlichem Geschmack, wl. in W., all. in A. und Ä., nach folgender Umsetzungsleichung gewonnen:



(Pharm. Post 28. 77. 17/2. Jassy.)

HESSE.

Wenghöffer, *Die Wertbestimmung des absolut reinen Guajakols*. Vf. weist nach, daß die von HÄHLE u. SEIFERT (Seite 499) aus seiner Publikation (94. II. 565) herausgesuchte Hinstellung des Guajakols RIEDEL-PICTET als des besten Präparates eine irtümliche Deutung seiner Angaben sei. Zu der von HÄHLE u. SEIFERT beschriebenen Krystallisierprobe wird bemerkt, daß aus dem Präparat RIEDEL bei – 21° größere Mengen Krystalle erhalten wurden (94. I. 1091). SEIFERT's Angabe, das käufliche Fl. Guajakol erstarre bereits bei starker Abkühlung ohne Eintragen eines Krystalls (94. I. 344), konnte nicht bestätigt werden; im PICTET'schen Laboratorium wurde selbst bei – 100° keine Krystallisation erzielt. (Pharm. Ztg. 40. 121.)

SCHMITZ-DUMONT.

Frédéric Seiler, *Die Chemie des Kreosots*. Es wird über die bekannten Bestandteile der Fichtenteerkreosots, besonders über das Guajakol berichtet. Von Derivaten desselben werden erwähnt: Das *Benzosol* oder Guajakolbenzoat, kryst. Pulver, F. 50–52°, unl. in W., ll. in A., Ä., Chlf. — *Guajakolsalol* oder Salicylat des Guajakols, weißes, geruchloses Pulver, F. 65°. — *Guajakolcarbonat*, durch Einleiten von Phosgen in eine alk. *Lsg.* von Guajakol, Umkryst. aus A. dargestellt, geruchloses Pulver, ll. in w. A., Ä., Chlf., Bzl. F. 78–84°. — *Guajakolcarbonsäure*,

durch Sättigen einer alk. Lsg. von Guajakol mit CO_2 , Erhitzen im Autoclaven auf 100° , Ausfällen mit verd. S. dargestellt, geruchloses Pulver, mit bitterem Gesechmack, F. $148-150^\circ$. — *Guajakoldijodid*, durch Behandeln einer Lsg. von Natriumguajakolat mit einer Lsg. von J in KJ. — Alle diese Verb. werden in der Medizin gebraucht, da sie im Organismus in Guajakol zerfallen. — Eine Lsg. von CHJ , in Guajakol wird als Guajakoljodoform zur subkutanen Injektion gebraucht. — (Schweiz. Wchschr. Pharm. 33. 70—73. 22/2.). HERBER.

B. H. Paul und A. J. Cownley, *Die Chemie der Ipecacuanha*. Kürzlich (94. II. 624) hatten Vff. den Beweis erbracht, daß die medizinische Wirkung der Ipecacuanha nicht auf ein Alkaloid, das Emetin, sondern wenigstens auf zwei Alkaloide zurückzuführen ist. Emetin nannten Vff. das amorphe Alkaloid, welches II. in Ä., A. und Chlf., swl. in W., PAe. und alk. Lsg. ist und kryst. Salze liefert; Cephaelin dagegen das kryst. Alkaloid, welches weniger I. in Ä. als Emetin, aber leichter I. in A. und Chlf., zumal aber in PAe. und in alk. Lsgg. Emetin hat F. 68° , Cephaelin 102° . Formeln: Emetin $\text{C}_{14}\text{H}_{21}\text{NO}_2$, Cephaelin $\text{C}_{14}\text{H}_{20}\text{NO}_2$. Beide Alkaloide zeigen die Eigentümlichkeit, leichter kryst. Salze zu geben bei Ggw. von freier Säure, als in neutraler Lsg. Auch vom Cephaelin wurde jetzt ein wohl definiertes Hydrochlorid in Prismen erhalten. Beide Alkaloide verfärben sich sehr schnell am Licht, auch in äth., alkoh., Bzn.- und Chlf.-Lsg.; die völlig reinen Salze hingegen sind völlig lichtbeständig. — Nunmehr haben Vff. noch ein drittes Alkaloid aus Ipecacuanha in sehr geringer Menge isoliert. Es unterscheidet sich von den beiden vorgenannten zumal durch seine geringere Löslichkeit in Ä. Aus ammoniakal. Lsg. kann es durch Ä. nicht extrahiert werden, nur durch Chlf. Es ist kryst., bildet citronengelbe, durchsichtige Prismen, F. 138° , I. in A. und Chlf., zers. am Licht unter Abscheidung einer dunkelbraunen Masse.

Die Unterss. von PODWYSSOTZKI, von GLÉNARD u. von KUNZ über Ipecacuanha sind nicht mehr als maßgeblich zu erachten. E. MERCK, der die Verss. der Vff. wiederholte, fand ihre Angaben vollauf bestätigt und stellt beide Alkaloide, wie auch ihre Salze dar. — Weiterhin beschäftigten sich Vff. mit der Unters. der von WILLIGK entdeckten Ipecacuanhasäure. In geringen Dosen zeigt dieselbe keinerlei emetische Wirkung. Nach Einw. von SS. spaltet sich ein FEHLING'sche Lsg. reduzierendes Kohlehydrat ab, das nicht näher untersucht werden konnte. Immerhin zeigte sich, daß WILLIGK's S. keine einheitliche Verb. darstellt. — Cephaelin u. Emetin finden sich sowohl in der Neu-Granada-, wie in der Brasil-Ipecacuanha, nur enthält letztere mehr Cephaelin. — Zum Schlusse empfehlen Vff., die Ipecacuanhamedikamente aus reinen Alkaloiden herzustellen. (Pharm. J. Transact. 54. 690—92.) HEFELMANN.

Künstliche Riechstoffe. Es wird auf die Darst. u. Verwendung synthetischer Riechstoffe für Parfümerie- u. Zuckerwarenbranche etc., wie Salicylsäuremethylester (künstl. Wintergrünöl), Benzaldehyd (künstl. Bittermandelöl), Vanillin (Vanille), Terpeneol (Flieder), Ionen (Veilchen) u. künstlicher Moschus aufmerksam gemacht. (N. Scientific Americ.; Pharm. Post 28. 90. 24/2.). v. SODEN.

Jacques Passy, *Über die Diffusion der Riechstoffe*. Wenn man ein mit Moschus- oder Vanillinlg. getränktes Papier in ein geschlossenes Gefäß bringt, so nehmen darin befindliche Substanzen, wie W., Harze, Öle, Papier- oder Metallteile, den Geruch des betreffenden Riechstoffs an. Dieser Geruch ist der Diffusion des Riechstoffs in die Luft u. Fixierung desselben durch die verschiedenen Medien zuzuschreiben. Ein Gewebe, welches auf diese Weise den Geruch des Vanillins fixiert hat, kann häufig gewaschen werden, ohne seinen Geruch zu verlieren. Der Geruch verschwindet sofort bei Einw. von Alkalidialfölg. Die Riechstoffe scheinen von den festen Körpern gelöst zu sein. Wie das Fuchsin im festen Zustand grün, in Lsg. rot gefärbt ist, so hat das kryst. Cumarin nicht den charakteristischen Geruch dieser Verb. Man kann

also annehmen, daß ein damit parfümiertes Gewebe es in Lsg. enthält. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 513. [4/3.*]) HESSE.

H. Kupffender, *Vergleichende Untersuchungen von Adeps Lanae N.W.-K. und von Lanolinum anhydricum Liebreich*. Eine eingehende physikalische u. chemische Unters. der beiden Wollfettpräparate lehrt, daß dieselben sich in keiner Beziehung wesentlich unterscheiden u. in therapeutischer Hinsicht als gleich wertvoll bezeichnet werden müssen. Die mit großer Sorgfalt ausgeführten Chlorbestimmungen haben ergeben, daß der Chlorgehalt in beiden Präparaten viel geringer ist, als z. B. die im Schweiß und im Trinkwasser gel. Mengen an Chlorverbb. Die Warnung vor dem Chlorgehalt im Adeps Lanae (derselbe beträgt im Durchschnitt 0,002 49%!) verdient deshalb keine ernsthafte Beachtung. (Pharm. Ztg. 40. 69—70. 30/1.) MEYER.

Mineralogische und geologische Chemie.

Domenico Lovisato, *Der Turmalin in der archaischen Zone von Caprera*. Vf. giebt Auskunft über die Fundpunkte des Turmalins. Der Turmalin ist von Quarz durchsetzt, so daß er schwer davon zu befreien ist; darum werden auch wohl verschiedene spezifische Gewichte beobachtet, und zwar $D_{\text{rel.}}$ 2,95, ferner D_{11} 2,96, endlich D_{14} 3,047. Die Härte des Turmalins ist geringer, als die des Quarzes, im geschlossenen Rohr dekrepitiert er, ohne W. abzugeben. Ein Turmalin aus der Verlängerung der archaischen Zone gegen San Teodoro lieferte bei der Analyse durch Prof. FASOLO die folgenden Werte: $\text{SiO}_2 = 40,09\%$, $\text{Al}_2\text{O}_3 = 36,41\%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 8,16\%$, $\text{FeO} = 1,56\%$, $\text{Mn}_2\text{O}_3 = 0,79\%$, $\text{MgO} = 2,4\%$, $\text{CaO} = 0,28\%$, $\text{Na}_2\text{O} = 1,25\%$, $\text{B}_2\text{O}_3 = 7,14\%$, $\text{F} = 1,93\%$. Vf. konstruiert für diesen Turmalin die Formel $(5\text{MgO} \cdot 2\text{FeO} \cdot \frac{1}{2}\text{Mn}_2\text{O}_3 \cdot \frac{1}{2}\text{CaO} \cdot 2\text{NaO})\text{Si}_6\text{O}_{18} \cdot (35\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{Fe}_2\text{O}_3)\text{Si}_6\text{O}_{18} + 10\text{B}_2\text{O}_3 \cdot 10\text{F} + 16\text{Si}_2\text{O}_5$. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 4. 84—87. 20/1.) FROMM.

R. Helmhaacker, *Mineralische Kohlen in Rußland*. Bis in die Mitte der 50er Jahre wurden die russischen Kohlenlager kaum ausgebeutet, so daß die jährliche Förderung nur wenig über 3 000 000 Zentner betrug. Seitdem ist eine mächtige Entwicklung des Kohlenbergbaues zu konstatieren, indem die jährliche Förderung stieg im Donecer Becken von 1855—90 von 1 500 000 Zentner auf 61 000 000, im Polnischen Becken von 1 500 000 auf 50 000 000, im Uralischen Kohlengebiet von 170 000 auf über 5 000 000, im zentralrussischen (unteren Moskauer) Becken von 1860—90 von 225 000 auf ca. 5 000 000 Zentner. Seit 1875 werden außerdem aus der Kiewo-Jelisabetograder Braunkohlenablagerung jährlich 2—300 000 Zentner Kohle gewonnen. Steinkohlen kommen sonst noch vor: a. im Kaukasus zu beiden Seiten der Gebirgskette, und zwar am Nordhange in zwei Horizonten in der Nähe des mitteljurassischen Sandsteinzuges (Dogger). Die Kohle am Fluß Kuban ist schwarz, ziemlich glänzend, fest, brennt lebhaft und liefert Koks (1.). Am Südhange des Kaukasus findet sich bei Tkivbul im Gubernium Kutais ein bis 15 m mächtiger Flötzzug im unteren Jura, der wegen der dort bequemen zu habenden Naphtarückstände wenig ausgebeutet wird (2.). b. In Westsibirien, und zwar namentlich im Tomsker Gubernium (in dessen SO-Ecke zwischen den Gebirgszügen von Salair, Alatau und den nördlichen Ausläufern des Altai). Die Ausdehnung über 45 000 qkm macht diese Kohlenablagerung zu einer der bedeutendsten der ganzen Erde. Die Flötze sind in feine, dem Dogger zugerechnete Sandsteine eingelagert und 1—12 m mächtig, so daß der Kohlenreichtum ein ungeheurer ist. 1855 wurden ca. 18 000, 1890 aber bereits gegen 350 000 Zentner gefördert (3.). c. In der Kirgisensteppes, deren carbonische (?) Steinkohlen wegen der schlechten Transportverhältnisse noch nicht regelrecht abgebaut werden (4.). d. In Ostsibirien waren bis jetzt namentlich die tertiären Steinkohlen der Insel Sachalin von Bedeutung, von denen 1890

gegen 300 000 Zentner gefördert wurden (5.). Da hier ein Umladen notwendig ist, suchte man in der Nähe des Kriegshafens Vladivostok auch Kohlen zu finden und stieß am Flusse Suçan auf 1—2 $\frac{1}{4}$ m mächtige, teils koksable Backkohlenflötze, über die noch nichts Näheres bekannt ist:

	Prozente H ₂ O u. flücht. Bestandteile	Prozente C	Prozente Asche
1.	37 —43	51,4—58,9	3,1— 5,6
2.	37,9—43	39,1—55,5	2—23
3.	17,7—25,8	67,8—74,7	2—8
4.	10 —42	55,5—56,8	2—10
5.	26,8—30,3	53,4—68	2—10.

(Berg.-Hüttenm.-Ztg. 1894. 419—21.)

HAZARD.

O. Herrmann, *Die Braunkohlenformation von Schmeckwitz (Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Kloster St. Marienstern)*. Das Braunkohlenflötz, welches bis 10 m mächtig die Schmeckwitzer Höhe durchzieht, enthält nur nach dem Liegenden hin Bänke von kompakter Stückkohle, im übrigen besteht es aus erdiger oder knorpeliger Braunkohle, auf deren Rißflächen sich zahlreiche Gipskryställchen angesiedelt haben. In dem Tagebau am Südostfusse des Hügels finden sich bis faustgroße Konkretionen einer schneeweißen, mehlig abfärbenden M. von folgender Zusammensetzung:

	Ca	Al	Na	SO ₃	H ₂ O	Summe
I.	23,10	0,16	0,22	55,81	20,88	100,17.
II.	23,23	0,12	0,17	55,83	20,53	99,88.

Die weiche, lockere, gleichmäßig feinerdige, im aufgeweichten Zustande als Moorkohle bezeichnete Braunkohle vom Südrand der Höhe wird im Bade Marienborn zu Badeszwecken benutzt. 1000 Teile dieser Moorerde geben bei 100° C. an Rückstand 524,1 und enthalten Teile von:

Sand	Eisenoxyd	Thonerde	Kalk	Magnesia	Alkalien
89,06	22,04	84,06	31,07	1,20	1,76
Schwefels.	Phosphors.	Kohlens. (in der Asche)	Chlor	Organischer	Substanz
8,60	2,98	26,05	Spur	6,44	
In H ₂ O l. organischer Substanz		Humusharz	Moorwachs	Freier S.	
12,00		24,20	4,00	13 ccm	
					Normalalkali.

Ferner treten an der Basis des Flötzes in Marienborn verwertete Mineralquellen hervor von einem Eisenschwefelwasser, von dem 10 000 Teile enthalten:

Schwefelwasserstoff	Doppeltkohlens. Eisenoxydul	Doppeltkohlens. Manganoxydul		
0,0055	0,959	Spur		
Doppeltkohlens. Kalk	Schwefels. Kali	Schwefels. Natron	Schwefels. Magnesia	
0,284	0,174	0,297	0,576	
Schwefels. Kalk	Chlornatrium	Dreibasisch phosphors. Kalk	Kiesels.	
5,624	0,116	0,052	0,149	
Thonerde	Organisches	Kohlens.	Summe	
Spur	Spur	1,062	9,2985.	

HAZARD.

G. Klemm, *Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Königswartha-Wittichenau*. Von den Gesteinen der Sektion Königswartha verdienen die

von dem Lausitzer Hauptgranit kontaktmetamorphisch beeinflussten Grauwacken insofern ein besonderes Interesse, als neben den körnig-massigen Grauwacken, den am wenigsten veränderten Gesteinsbänken und Flecken- und Knotengrauwacken, deren Knoten aus Muskovitblättern oder meist stark zersetztem Kordierit bestehen, hier die einzigen Chistolithschiefer, der Lausitz zur Entwicklung gelangt sind, welche sich als 6 m mächtige Bank am Ostabhange des Dubringer Berges konkordant zwischen die anderen Grauwackengesteine gelagert finden. Der Chistolithschiefer ist überall stark angewittert, grauschwarz, mürbe, löcherig, dickschieferig, von dem Magnetkies und Pyrit entstammenden, aus Eisen- und Thonerdesulfat bestehenden Effloreszenzen fleckig. Die 0,1—1 mm dicken und bis 1 cm langen Chistolithen liegen nur zum Teil parallel zur Schieferung meist kreuz und quer im Gestein. Die Grundmasse besteht aus bienenwabenartig angeordneten Quarzkörnchen mit vielen opaken Partikeln (Magnetkies, Pyrit, Graphit), reichlichem Muskovit, Rutilnadelchen u. namentlich Cordierit. Von gangförmigen Eruptivgesteinen tritt Hornblendeporphyr auf. Die porphyrischen Hornblendesäulen haben einen Durchmesser von 0,5 cm, eine Länge von bis 4 cm und werden anderwärts durch porphyrische Feldspäte vertreten. Der klein- bis mittelkörnige Hornblendeporphyr besteht aus Feldspat (Plagioklas u. zurücktretend Orthoklas), brauner, zu Chlorit verwitternder Hornblende, Biotit, der nebst der Hornblende bei der Verwitterung die Ausbildung von Titanitkörnchen veranlaßt, und Quarz. Accessorisch sind schlanke Apatitsäulchen und seltene Krystalle von titanhaltigem Magnetkies. Die feinkörnigen bis dichten Hornblendeporphyre sind reich an porphyrischen, nach ∞ verzwilligten, fluidal angeordneten Hornblenden u. arm an Feldspäten (ausschließlich Plagioklas). Die Grundmasse beider Varietäten besteht aus einem mikropegmatitischen Gemenge von Feldspat und Quarz, mit zahlreichen mikroporphyrischen Plagioklaskryställchen. Die Hornblende ist oft mit den anderen Bestandteilen skelettartig verwachsen, ebenso der nicht reichliche Biotit. Eisenerz tritt namentlich in den dichten Varietäten reichlich auf. Die bis unter 1 cm Mächtigkeit herabsinkenden Trümchen, sowie die Salbänder besitzen eine mikropegmatitische Grundmasse von außerordentlicher Feinheit, in der zahlreiche, ganz unregelmäßige Hornblende- und seltenere Biotitfetzen liegen, Eisenerz reichlich vorhanden ist und spärliche Plagioklasleisten sich mikroporphyrisch abheben. Außerdem finden sich in den Salbändern nicht selten rundliche oder scharfkantige Granitbrocken und oft dicht gedrängt aus denselben durch Zerspritzung isolierte Quarze, Feldspäte und Biotite.

HAZARD.

G. Klemm, *Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Pillnitz*. Von den Gesteinen der Sektion Pillnitz beschrieb JENZSCH den Weisiger Porphyrit als Amygdalophyr (Jahrb. für Mineral 1853. 385; 1854. 405; 1855. 798). Derselbe führt Feldspatleisten und Schwefelkieskörnchen; seine Grundmasse besteht aus dicht gedrängten Plagioklasleisten, braunem reichlichem Glas u. einer Chloritsubstanz, deren Herkunft nicht ermittelt werden konnte. Unter den accessorischen Gemengteilen kommt an erster Stelle Titanit oder titanhaltiges Magnetkies vor, welches sich in trübe, graue Flecken oder Titanitkörnchen umwandelt, daneben finden sich Pyrit, blutrote Eisenoxydblätter in den Feldspäten u. spärliche Apatitsäulchen. Die chemische Zus. des Gesteines ist nach JENZSCH:

SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	K ₂ O
62,3	Spur	16,8	6,8		2,9	1,8	3,7
Na ₂ O	Li ₂ O	CO ₂	H ₂ O	Glühverlust	Summe		
3,7	Spur	2,8			100,8.		

D. 2,647—2,676. Nach dem Hangenden hin führt das Gestein wurmförmige, ellipsoidische, kugelige oder unregelmäßig geformte Blasenräume, die meist mit Quarzmandeln erfüllt sind, obwohl Quarz in keinem Präparat im Gestein nachgewiesen werden konnte. Die größeren Mandeln enthalten oft drusige Hohlräume, in welche die Krystalle mit $\infty R. \pm R$ hineinragen. Chalcedon oder Hornstein findet sich fast nur nach der Außenseite hin, letzterer bildet bisweilen skalenödrische Pseudomorphosen nach Kalkspat. Zu den ältesten Auskleidungsmaterialien gehört JENZSCH's Weissigit, ein Orthoklas mit:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	K ₂ O	Li ₂ O	CaO	Glühverl.	Summe.
65,00	19,54	1,61	12,69	0,56	0,19	0,35	99,94.

Derselbe bildet meist feinkörnige, fleischrote Krusten, bisweilen auch bis 5 cm lange Krystalle (∞P , OP , manchmal $\infty P\infty$, $P\infty$) und mitunter Pseudomorphosen nach Laumontit, der nur selten in kleinen, farblosen Säulchen zu beobachten ist. Sonst finden sich noch in den Blasenräumen Kalkspat oder ein anderes Carbonat (meist wieder ausgelaugt), Eisenglanz, Brauneisenerz, Manganoxyde, Pyrit, rötlicher Talk.

Was den Diabas der Sektion Pillnitz anlangt, so ist der älteste Gemengteil Plagioklas, dessen Zwischenräume der Augit ausfüllt. Letzterer geht in Uralit, dieser in Serpentin oder in verworren schuppigen Chlorit über. Biotit ist mehr oder minder reichlich vorhanden, auch primärer Quarz scheint nirgends zu fehlen und bildet unregelmäßige Körner oder mikropegmatitische Verwachsungen mit Feldspat. Apatit ist spärlich, Eisenerz als Titaneisen oder titanhaltiges Magneteisen, auch als Pyrit vorhanden. An der Priesnitz finden sich im Granitgebiete Fragmente eines feinkörnigen, augenscheinlich gangförmig auftretenden Gesteins, welches in seiner mikr. Beschaffenheit zu den Dioriten hinneigt, aber als Hornblendediabas (Proterodiabas) der Diabasfamilie anzugliedern ist. Es führt Hornblenden mit $\infty P\infty$, augenscheinlich von Olivin herrührenden Serpentin und reichlichen Biotit, in der Grundmasse Plagioklas und eisenhaltige Gemengteile. — Der quarzführende Porphyrit enthält porphyrisch Plagioklas, seltenen Orthoklas, sehr seltenen Quarz, reichlichen Titanit, spärlichen Apatit und Zirkon. Von den Chloritaggregaten ist die Herkunft nicht sicher festzustellen, neben Hornblende und Augit scheint noch Biotit dabei in Frage zu kommen. Die Grundmasse ist ein mikrogranitisches oder granophyrisches Gemenge von Feldspäten und jüngerem Quarz.

HAZARD.

E. Weber, *Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Kamenz*. Von den Gesteinen der Sektion Kamenz seien an dieser Stelle die in der gesamten Lausitz wiederkehrenden: der Lausitzer Granitit u. der Diabas erwähnt. Der Lausitzer Granitit besteht aus Orthoklas, Plagioklas, Quarz, Biotit und oft recht reichlichem, speigelfbem Schwefelkies. Das Mikroskop weist außerdem Apatit, Zirkon und hier und da kleinste wasserhelle Sillimanitnadelchen nach. Muskovit und Cordierit, die für den feinkörnigen Granit charakteristisch sind, fehlen vollständig. Die tafelförmigen Orthoklase sind häufig von Albit in Schnüren und maschig sich verzweigenden Adern durchzogen, der offenbar nachträglich erst eingewandert ist. Der Plagioklas ist nach seinem optischen Verhalten ein Oligoklas, wie auch aus den folgenden von SCHREER herrührenden drei Analysen hervorgeht:

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	H ₂ O	Summe
I.	65,74	0,90	15,10	7,15	2,95	0,69	3,14	3,65	0,54	99,87
II.	65,77	0,90	14,70	7,08	2,03	2,69	2,97	3,72	0,70	100,56
III.	70,11	0,40	14,85	4,74	1,66	1,38	4,18	2,06*)	0,62	100,00.

*) a. d. V. bestimmt.

(I. mittelkörniger Lausitzer Granitit von Hässlich bei Kamenz, II. grobkörnig porphyrischer Lausitzer Granitit von Jesau bei Kamenz, III. Lausitzer Granitit von Wiesa bei Kamenz.

Der Diabas besteht aus einem stets leistenförmig entwickelten Feldspat (Labrador), hinsichtlich der Form wenig selbständigem Augit (ophitische Struktur), der meist in uralitische Hornblende oder in schwach grünliche serpentinarartige Massen umgewandelt ist, nicht regelmässig vorhandenem, oft unter Kalkspatabscheidung serpentinisiertem oder in ein Aggregat kleinster, heller Hornblendesäulchen umgewandeltem Olivin, tiefbraunem Biotit in wechselnder Menge, meist keilförmig zwischen den Plagioklasen liegendem, inkonstantem Quarz und schliesslich primärer, häufig zwar fehlender, anderwärts aber auch den Augit geradezu verdrängender und dann eine mehr granitische Mikrostruktur hervorrufender Hornblende. Nach alledem hat man von dem gewöhnlichen Diabas einen Hornblendediabas (Proterobas) zu unterscheiden, der als Übergangsgestein zum Diorit aufzufassen ist. HAZARD.

Th. Sievert, *Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Kötzschenbroda*. Einen hervorragenden Anteil am Aufbau des Untergrundes der Sektion Kötzschenbroda haben die Gesteine des Meißner Granit-Syenit-Massivs, zu denselben gehört: 1. der Granitit, in dem der accessorische Apatit die Gesteinagemengteile, und zwar vorzugeweise den Biotit so reichlich durchspickt, daß in letzterem 1,8—2,7% Phosphors nachgewiesen werden konnten. 2. Der Syenit, welcher sehr spärliche Schwefelkieskörnerchen führt. 3. Der Amphibolgranit, ein Übergangsgestein vom Granitit zum Syenit, dessen Hornblende rasch zu chloritischen, selten zu pistazitartigen Prodd. verwittert. Dadurch, daß sich die Gemengteile Quarz und Biotit einerseits und Hornblende andererseits gegenseitig verdrängen, entstehen alle möglichen Stufen zwischen hornblendehaltigem Granit und quarz- u. biotitführendem Syenit. 4. Der Biotitsyenit, der sich zwischen den Amphibolgranit u. den Syenit einschiebt und einen noch mannigfaltigeren Charakter als ersterer besitzt. — Alle diese vier Gesteine bestehen aus Orthoklas, Oligoklas, Mikroklin, Quarz, Biotit und Hornblende, von denen die drei letzteren quantitativ sehr wechseln, das eine oder andere auch gänzlich verschwinden kann. Ebenfalls überall sind accessorisch: Titanit, Apatit, Magnetit und Zirkon, allenthalben auch finden sich Feldspat u. Quarz mikropegmatitisch verwachsen; kurz die vier Gesteine gehören einer einheitlichen Eruptionsperiode an und bilden eine Übergangsreihe vom Granit zum Syenit. Dies ergibt sich auch aus folgenden Analysen: I. des Granitits aus dem großen Steinbruch am Gemeindeteich, östlich von Oberau, II. des Amphibolgranitites aus dem Steinbruch an der Straße nach Großenhain, nahe der nördlichen Sektionsgrenze, III. des Granitites aus der Zone des Biotitsyenites, etwa 600 m nördlich vom Köckritz-Teich, IV. des Biotitsyenites, etwa 900 m nördlich vom unteren Alten-Teich, V. des Syenites aus dem EISEMANN'schen Steinbruche, nordwestlich von Lindenau.

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	H ₂ O	Summe
I.	66,15	20,78		2,91	1,20	5,45	4,58	—	101,07
II.	65,08	20,87		2,85	0,94	5,40	4,81	—	99,95
III.	65,54	19,94	1,56	2,01	1,44	2,43	5,80	1,50	100,22
IV.	58,15	—	—	—	—	—	—	—	—
V.	59,73	24,41		4,96	1,99	4,81	5,67	—	101,57.

Viel saurer als diese Gesteine, bei denen also SiO₂ stets unter 70% bleibt, sind die Ganggranite, ein solcher aus dem Friedewalde hatte im Mittel 72,35, ein anderer der nämlichen Gegend 72,55 und der Riesensteingranit 72,35% SiO₂.

Das Scharfenberger Erzrevier repräsentiert eine Zerspaltungs- und Zerrüttungszone im Meißner Granit-Syenit-Massiv, innerhalb dessen Spalten aufgerissen sind, die sich mit Quarz, Braun- und Manganspat, Erzen, Letten und Zerreibungsschutt ausfüllten und sich (50 Erzgänge umfassend) zu einem 2 km langen, 600 m breiten Zug vergesellschafteten.

Von den Gangmineralien geht der Quarz zuweilen in Hornstein, Chalcedon und Jaspis über, Braunsparat füllt oft allein die Trümer aus und ist mit Quarz u. Manganspat das Hauptgangmineral; der lichtrote Manganspat enthält Procente:

MnCO ₃	FeCO ₃	CaCO ₃	MgCO ₃	BaCO ₃	SrCO ₃
84,86	8,26	5,46	1,59	Spuren.	

Kalkspat und Strontianit sind selten, Cölestin kommt wohl überall vor, bildet bis zollgroße Krystalle mit vorherrschendem Brachypinakoid und Brachydoma und ergab Procente:

SrSO ₄	BaSO ₄	CaSO ₄
97,88	0,27	1,94.

Schwerspat ist nur ganz selten vorgekommen, u. Gips fand sich in bis 30 mm langen u. 1 mm starken, schönen Krystallen. Von den Erzen ist das hauptsächlichste der Bleiglanz, welcher stets Ag führt, u. zwar beträgt der Ag-Gehalt im körnigen Mineral 0,25—0,36%, u. sinkt im Bleischweif auf 0,015%, die Zinkblende kommt in allen möglichen Farben vor, ihr Ag-Gehalt schwankt zwischen 0,01—1,78% (gewöhnlich 0,20—0,25%), das Fahlerz führt zwischen 0,2 u. 8, gewöhnlich 0,5—5,5%, Ag, eine Probe vom Reich Geschiebe Morgengang ergab:

Pb	Cu	Ag	Au
17,5	15,9	8,43	0,0026,

außerdem Sb, Zn, Fe, Mn und S; Pyrit, Kupferkies, Glaserz, dunkles Rotgiltigerz und gediegen Ag sind selten. Dieser Zus. nach müssen die Gänge der edlen Bleierzformation zugerechnet werden und stellen den nordöstlichsten Ausläufer des Freiburger Gangrevieres dar. Mit den Scharfenberger Gängen steht wohl die 1881 beim Abteufen eines Brunnens erreichte Stahlquelle in genetischem Zusammenhang, welche eine Temperatur von 9,5° besitzt und von der 1 l 2,3053 g Verdampfungsrückstand ergab mit:

Organ. Substanz	CaO	MgO	BaO	SrO	ZnO	CuO	MnO
0,0139	0,6029	0,1180	0,0006	0,0058	0,0035	0,0002	0,0347.
FeO	Na ₂ O	K ₂ O	NH ₃	CO ₂ (gebunden)	Cl	H ₂ SO ₄	
0,0708	0,1621	0,0178	0,0003	0,0932	0,3573	0,8556.	

SiO₂ (frei und gebunden) 0,0251 g; außerdem Spuren von Co₂O₃, Li₂O, H₂S u. 265,2 CO₂-Gas. HAZARD.

B. Beck, *Die geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Dresden*. Das bekannteste Untergrundgestein der Sektion Dresden ist der Syenit des Planenschen Grundes, welcher neben Orthoklas und Hornblende aus Plagioklas, Quarz, Apatit, Zirkon, Magnetit, Titaneisen und Eisenglanz besteht. Der Titanit bildet oft sogen. „Titanit Spiegel“, d. h. er liegt in einer größeren Anzahl von Körnern auf Flächen, nach denen das Gestein bricht. Als seltene porphyrische Einsprenglinge finden sich in dem gleichmäßig körnigen Gemenge bis 4,5 cm lange Orthoklasse und bis 3,5 cm große Krystalle eines tombakbraunen Glimmers, der sonst dem Syenit fremd ist. Häufig sind basische, feldspatarme Ausscheidungen aus dunkelgrüner Hornblende, lichtgrünem Augit, dunkelgrünem Glimmer und Oligoklas, sowie aus

Apatit, Titanit, Magnet- und Titaneisen, Zirkon. Dieselben sind gewöhnlich kugelig oder nestartig, manchmal aber auch viele Kubikmeter groß. In einer derartig großen Ausscheidung fanden sich Kupfer, Kupferglanz, Kupferkies, Rotkupfererz, Malachit und Kupferlasur nebst Pyrit, anderwärts war der Apatit oder ein licht gelbgrüner Epidot besonders reichlich ausgeschieden. Ein hervorragendes mineralogisches Interesse verdienen die pegmatitischen nesterartigen Ausscheidungen u. pegmatitischen Gänge im Syenit, in denen sich accessorisch Malakon, Orthit, Titanit, Turmalin, Apatit, Scheelit, Titaneisen, Kupfererze, Pistazit und Chlorit finden. Vom Malakon (I.) und Orthit (II.) seien folgende ZSCHAU'sche Analysen angeführt:

	SiO ₂	ZrO ₂	CaO	Y ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	CeO ₂	LaO ₂	H ₂ O	Summe
I.	32,92	53,54	1,60	—	—	6,58	—	—	—	—	4,28	98,92
II.	33,41	—	10,52	0,69	10,90	20,88		—	20,73		3,12	100,25.

Auf dem Wege der lateralen Sekretion entstanden aus dem Syenit Mineralgänge, an deren Zus. beteiligt sind: meist zu Eisenspat, Kalkspat und Aragonit. Quarz bildet für sich allein oder mit Epidot ebenfalls Gänge. Von Zeolithen können genannt werden: Laumontit, Phillipsit, Stilbit, Desmin, Natrolith und Analcim. Der Baryt schließt diese Mineralienkombination vorläufig ab.

HAZARD.

R. Beck, *Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Kreischau-Hainichen*. Zwischen dem Lockwitz- und Müglitzthale wird das Schiefergebirge von Syenit und verwandten Gesteinen an verschiedenen Stellen durchragt. Alle diese Vorkommnisse hängen unterirdisch zusammen und sind als südöstlichster Ausläufer des Granit-Syenitmassivs von Meissen u. dem Plauenschen Grund aufzufassen. Der Syenit geht hier durch Aufnahme von Hornblende einerseits in Hornblendegranit u. durch Verschwinden des Orthoklases u. Aufnahme von Augit andererseits in dioritische Modifikationen über. Über den typischen Syenit ist in den Erläuterungen zu Sektion Meissen das Nötige gesagt. Der Hornblendegranit ist ein typisch granitisch-körniges Gestein u. besteht, mit dem häufigsten Komponenten angefangen, aus Orthoklas, Oligoklas, Hornblende, Biotit—Quarz—Titanit, Apatit, Magnetit, Pyrit und Zirkon. Der Quarzglimmerdiorit (Tonalit) besitzt ausgesprochene Dioritstruktur u. wird zusammengesetzt von Oligoklas—Hornblende, Biotit, Quarz—Orthoklas, Mikroklin, Apatit, Titanit, Magnetit, Pyrit, Zirkon und Orthit. Der mittel- bis feinkörnige Quarzaugitdiorit endlich ist ein Gemenge von Oligoklas—Hornblende, Augit, Biotit—Quarz, Apatit—Magnetit, Pyrit, Zirkon. Der Augit ist als im Dünnschliff lichtbraun gefärbter Diallag entwickelt.

HAZARD.

H. Fleck, *Analyse der Mineralquelle des Bades Schandau*. Temperatur des Quellwassers bei 5° C. im Freien = 10,2° C. D. bei 15° C. = 1,0001. 1 l enthält gelöst in Grammen:

Doppeltkohlens. Eisenoxydul		Doppeltkohlens. Kalk		Schwefels. Kalk
0,0194		0,0358		0,0128
Kiesels. Kalk	Kiesels. Magnesia	Kiesels. Natron		Kiesels. Kali
0,0112	0,0070	0,0022		0,0023
Chlornatrium	Chlorlithium	Organische Substanz		Freie CO ₂
0,0046	Spur	Spur		20,78 ccm.

(Geologische Spezialkarte des Königreichs Sachsen, Sektion Königstein-Hohnstein.)

HAZARD.

Fleck, Mineralwasseranalysen von Löbau. Aus einer Granititkluft nahe dem Diabasangang in Löbau entspringen zwei Mineralquellen, die Stahl- und Salzquelle, von denen die erstere pro Tag 250 000 l liefert. Die Analysen ergaben pro Liter in Grammen:

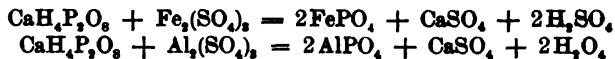
	CO ₂ -Gas	NaCl	KCl	K ₂ SO ₄	KNO ₃	Kiesels. Kali
Stahlquelle	128,96 ccm	0,1149	0,0612	0,0073	—	0,0386
Salzquelle	112,82 „	0,1732	0,0677	0,1127	0,0707	0,0290
	CaSO ₄	CaCO ₃	MgCO ₃	FeCO ₃	(NH ₄)NO ₃	(NH ₄) ₂ CO ₃
Stahlquelle	0,1608	0,0948	0,0489	0,0294	0,0009	0,0002
Salzquelle	0,1184	0,0664	0,0716	0,0021	0,0005	—
	Organische Stoffe		Feste Stoffe überhaupt			
Stahlquelle	0,0051		0,0046			
Salzquelle	0,5621		0,7169.			

(Geologische Spezialkarte d. Königreichs Sachsen, Sektion Löbau-Herrnhut.) HAZARD.

Analytische Chemie.

Rudolf Pfister, Versuch einer Mikroskopie des Honigs. (Schluß von S. 562.) Ein Vergleich der Pollen und des Aromas des Honigs, wie letzteres durch die Kostprobe festgestellt wird, ergibt in vielen Fällen immerhin einen Zusammenhang der mikroskopischen Prüfungsmethode mit der Kostprobe, obwohl manche Pflanzen dem Honig ein so ausgesprochenes Aroma verleihen, daß sie bei der Kostprobe hervortreten, auch wenn der Honig nur zum Teil von ihnen stammt, und obwohl in den Honig Pollen von zahlreichen Blüten kommen, die keinen Nektar liefern. Bessere Aussichten bietet der Vers., die geographische Herkunft des Honigs nach den in demselben vorkommenden Pollen zu bestimmen, wie Vf. an zahlreichen Beispielen erweist, so daß Vf. zu der Ansicht gelangt, daß durch die mikroskopische Unters. in dieser Hinsicht in vielen Fällen schätzbare Auskunft erlangt werden könnte, wenn sich die Aufmerksamkeit der Lebensmittelchemiker mehr dieser Seite der Honigunters. zuwenden wollte. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 2. 29 bis 35. 20/2. Zürich. Lab. d. schweiz. agrikulturchem. Station.) FROMM.

Alfred Smetham, Der Einfluß des Eisenoxys und der Thonerde auf das Zurückgehen des Superphosphats. Es wird gewöhnlich angenommen, daß Eisenoxyd u. Thonerde gleichmäßig das Unlöslichwerden der l. Phosphors. bedingen, und man ist dahin übereingekommen, daß für diejenige Menge Fe₂O₃ + Al₂O₃, die eine gewisse niedrige Grenze überschreitet, die doppelte Menge Phosphors. bei der Bezahlung in Abzug gebracht wird. Vermutlich stützt sich dies Übereinkommen darauf, daß die Geltung der Gleichungen:



angenommen wird, wonach 160 Teile Fe₂O₃ oder 103 Teile Al₂O₃ 310 Teile dreibasisches unl. Phosphat bilden. Der Vf. fand, daß die Einw. des Eisenoxys in der That nach langem Lagern nahezu der ersten Gleichung entspricht. Die Thonerde aber vermehrt zuweilen die Löslichkeit und bewirkt höchstens das Zurückgehen des ihr gleichen Gewichtes Phosphat. Man sollte deshalb bei der Wertbestimmung der Mineralphosphate Eisenoxyd und Thonerde besonders bestimmen und für jede der beiden Beimengungen einen besonderen Betrag in Abzug bringen. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 112—14. 28/2. Liverpool Section. [9/1.*])

BODLÄNDER.

H. Pemberton jr., Bestimmung der Phosphorsäure. Das Verf., P_2O_5 durch Titration des gelben Nd. mit Alkalien zu bestimmen, wird in Amerika vielfach angewendet. Vf. macht auf einige wichtige Punkte des Verfs. aufmerksam. Als Indikator verwende man stets Phenolphthalein, niemals Methylorange. P_2O_5 werde aus sd. Lag. durch Mo-Lag. gefällt. Sofort nach der Fällung wird die Flamme entfernt. Um ein kryst. Korn des Nd. zu erzielen, läßt Vf. die Mo-Lag. nicht auf einmal, sondern mit öfteren Unterbrechungen aus einer Pipette einfließen, mit der die Fl. zugleich heftig durchgerührt wird. Auf diese Weise wird die P_2O_5 nicht en bloc in Ggw. eines großen Molybdatüberschusses gefällt, sondern allmählich. Das Auswaschen des Nd. geschieht am besten unter Verwendung eines Vakuums auf einem HIRSCH-Porzellantiegel von geringem Durchmesser oder einer Filterscheibe nach KILGORE. Bei Verwendung eines HIRSCH-Tiegels wird der Nd. von 40 mg P_2O_5 durch 300 ccm W. völlig ausgewaschen. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 178—81. [17/1.] Philadelphia Pa.)

HEFELMANN.

L. Dawydow, Qualitative Bestimmung des Arsens bei Gegenwart von Selen. Wie Vf. konstatiert, stört die Ggw. von Selen sowohl den Nachweis des Arsens mittels des BETTENDORF'schen Reagens (Zinnchlorür), als auch den Nachweis mittels der MARSH'schen Probe. Eine Reihe von Verss. hat gezeigt, daß die Deutlichkeit des Arsenspiegels mit zunehmender Menge an seleniger S. abnimmt. Von 1 mg arseniger S. wurde bei Ggw. von 18 mg seleniger S. bei langsamer Wasserstoffentw. trotz einer Versuchsdauer von $1\frac{1}{2}$ Stde. kein Spiegel erhalten. Bei lebhafterer Wasserstoffentw. war unter denselben Verhältnissen noch ein Spiegel wahrnehmbar. Wird während der Entw. durch den MARSH'schen App. ein kontinuierlicher Strom freien Wasserstoffes geleitet, so ist der Spiegel deutlicher. Bei 0,1 g seleniger S. und 0,001 g arseniger S. ist jedoch überhaupt kein Spiegel zu erhalten. Vf. vermag nicht zu entscheiden, ob diese Erscheinung auf der Bildung einer Verb. von seleniger S. mit Arsen oder auf der Entatehung von festem Arsenwasserstoff beruht. Vf. empfiehlt, bei Ggw. von Selen, wie es neben Arsen in Schwefels. und Schwefelpräparaten vorkommt, zuerst As und Se zusammen mit H_2S zu fällen, dem Nd. das Arsensulfid mit Ammoniumcarbonat zu entziehen und die Lag. dann im MARSH'schen App. zu behandeln. (Farmazeft 1895. 1; Chem.-Ztg. Rep. 19. 70.)

MEYER.

Vigouroux, Über die Analyse des Siliciums (vergl. S. 419. 628). Die Methoden zur Analyse des dargestellten Si waren folgende. 1. Bestimmung der Kiesels. durch Verflüchtung des Si im Cl-Strom, Abkühlenlassen im H-Strom, Wägen der zurückgebliebenen Kiesels. — 2. Bestimmung des Si, durch Erhitzen des Si mit einer Lag. von K_2CO_3 auf dem Sandbad, wodurch Si u. SiO_2 in l. Silikate verwandelt werden, beim Filtrieren bleiben die Fremdkörper zurück. (Ausnahme SiO_2). Die Lag. wird mit HCl eingedampft, auf 250° erhitzt und das Si von der unl. SiO_2 durch verd. HCl getrennt. — 3. Bestimmung der Metalle. In einer Platinschale wird Si mit HNO_3 u. HF gemischt und dann tropfenweise konz. H_2SO_4 zugegeben, durch Eindampfen erhält man die Metalle dann als Sulfate. — Die schon früher (S. 628) angedeuteten Resultate eines mittels Quarz u. Magnesium und eines durch Reduktion von reiner SiO_2 , mittels destillierten Magnesium im H-Strom erhaltenen Siliciums, sowie der nach den Angaben von BERZELIUS erhaltenen α - u. β -Varietät des Si werden mitgeteilt. Letztere enthalten viel mehr Verunreinigungen als die nach Angabe des Vf. dargestellten Proben des Si, letztere Methode ist daher die bessere zur Darst. amorphen Siliciums. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 554—57. [11/3.*])

HESS.

Fr. Turié, Bestimmung der Magnesia im Wein. Um bei dem geringen Gehalt an MgO die wesentlichen durch Festhaften des $MgNH_4PO_4$ an der Gefäßwandung verursachten Verluste zu vermeiden, wird in der Lag. der Asche von 250 ccm Wein MgO wie gewöhnlich gefällt, dekantiert, mit schwach ammoniakalischem W. gewaschen,

der Nd. in 10 ccm 10%iger HNO_3 gel., auf nahe 50 ccm verd., neutralisiert und durch Titration mit Uran P_2O_5 bestimmt, woraus MgO sich berechnet. (Rev. intern. falsific. 8. 122.) SCHMITZ-DUMONT.

E. D. Campbell und W. H. Andrews, Trennung von Nickel und Eisen. Man fügt zu der salpetersauren Lsg., die einen Überschufs an freier S. enthält, einen Überschufs von Natriumphosphat über die zur Bildung des Doppelpyrophosphate nötige Menge (etwa 13 g für 1 g Metall). Den Nd. von Ferripyrophosphat bringt man durch Zusatz von der eben genügenden Menge Natriumcarbonat in Lsg. und fällt das Nickel als Xanthat durch Zusatz von Kaliumxanthat in der Kälte. Die Flasche, in der die Fällung erfolgte, verschließt man und schüttelt während 10 Min. wiederholt, filtriert durch Asbest und wäscht mit frisch bereiteter 10%iger Kaliumxanthatlsg. Den Nd. l. man in rauchender HNO_3 , die man frisch mit dem gleichen Volum W. verd. hat, raucht die Lsg. mit H_2SO_4 ab, nimmt auf, macht ammoniakalisch, filtriert die geringe Menge des Eisenhydroxyds ab, l. denselben in verd. H_2SO_4 , fällt nochmals durch NH_3 und fügt das Filtrat zu dem ersten. Die ammoniakalische Lsg. des Nickelsulfats dient zur elektrolytischen Nickelabscheidung nach Zusatz von Natriumphosphat und NH_3 . Man kann das Nickel auch mafsanalytisch bestimmen, indem man zur schwach ammoniakalischen Lsg. etwas Silbernitrat und Jodkalium setzt und gemessene Cyankaliumlg. so lange zufügt, bis alles Nickel in das Doppelcyanid verwandelt ist, und die Trübung vom Jodsilber verschwindet. Die Kontrollanalysen ergeben befriedigende Resultate. (Amer. Chem. J. 17. 164—67. März. Ann Arbor, Michigan.) BODLÄNDER.

Th. B. Offer, Phosphormolybdänsäure als Reagens auf Harnsäure. Die zu prüfende Fl. mit einigen Tropfen der S., dann mit einem Tropfen KOH -Lsg. versetzt, giebt sofort in der Kälte einen dunkelblauen, metallisch glänzenden Nd., mikroskopische sechseitige Prismen. Bei $< 0,0005 \text{ g}$ Harns. in 1 ccm wird nur eine Blaufärbung erhalten. Die Rk. läfst sich gut für mkr. Zwecke verwenden. Ggw. von Eiweis, Alkaloiden, Gerbs. macht die Rk. unbrauchbar. (Centr.-Bl. f. Physiol. 8. 801—2. 9/3; Labor. f. med. Chemie, Wien.) SCHNITZ-DUMONT.

H. Schweitzer u. E. Lungwitz, Die richtige Jodzahl. Die Jodzahl von Fetten u. Ölen wird dadurch beeinflusst, dafs neben der Addition eine Substitution von Jod stattfindet. Die Gröfse derselben kann aus dem hierbei auftretenden Jodwasserstoff bestimmt werden. Um den Gehalt an letzterem zu ermitteln, setzt man nach beendigter Titration des freien Jods Kaliumjodat hinzu und titriert das nach der Gleichung:



freigewordene Jod mit Thiosulfat. Indem man diese jodometrische Bestimmung der freien S. sowohl mit dem Reagens, als nach beendeter Addition mit dem Reaktionsgemisch vornimmt, eliminiert man die aus der Ggw. von Sublimat erwachsenen Fehler. Die freien Fettes. entwickeln aus dem Gemisch von Jodat und Jodid kein Jod. Eine Reihe von Unterss. verschiedener Öle und Fette ergab, dafs die Unterschiede in der Jodzahl, die man bei Anwendung mehr oder minder grofser Mengen Reagens erhält, durch die Substitution genügend erklärt werden können. Die Substitution erfolgt gleichzeitig mit der Addition, sie nimmt mit der Reaktionsdauer zu, steht aber in keiner einfachen Beziehung zur Jodzahl. Nach Abzug des auf Substitution beruhenden Jodverbrauchs ist die Aufnahme des Jods der theoretischen Menge nicht entsprechend. Man wird sich bemühen müssen, Lsgg. zu finden, durch welche die Addition vollstündiger wird. Die von GANTTER vorgeschlagene Lsg. des Jods in Kohlenstofftetrachlorid bewirkt eine zu langsame Addition. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 130—33. 28/2. New-York Section [7/1.*]) BODLÄNDER.

Otto Hohner, *Über die gewichtsanalytische Bestimmung der Bromabsorption der Fette*. Gewisse Unsicherheiten bei der Bestimmung der Jodzahl der Fette haben Vf. veranlaßt, die zuerst von ALLEN, später von M.C. ILHINEY, MILLS u. a. versuchte Bestimmung der Bromzahl wieder aufzunehmen. Nach HÜBL's Verf. mit alkoh. Jod-HgCl₂-Lsg. wird ja im Grunde genommen, nicht die Jodabsorption, sondern vielmehr die Jodchlorabsorption der Fette ermittelt, da ja, wie zuletzt GANTTER gezeigt hat, HgCl₂ wesentlichen Anteil an der Rk. nimmt. — Ausführung: Man wägt in einen kleinen, weithalsigen Kolben 1–3 g Fett ein, l. in wenig Kubikzentimetern Chlf. und fügt dann reines Br tropfenweise bis zum deutlichen Vorwalten hinzu. Man erhitzt die Mischung im sd. Wasserbade, bis das meiste freie Br verjagt ist, setzt dann noch wenig Chlf. zu, erhitzt die M. wieder zur Vertreibung des Br-Überschusses und wiederholt diese Operation nötigenfalls noch ein zweites Mal. Darauf trocknet man den Kolben mehrere Stunden bis zum konstanten Gewicht bei 125°. Geringe Mengen Akrolölin und HBr entweichen beim Trocknen, und der Rückstand wird manchmal leicht geschwärzt, während sonst klare gelbe Br-Öle erhalten werden. Zum Vergleich mit der HÜBL'schen Jodzahl hat Vf. das Gewicht des addierten Br mit $\frac{127}{80} = 1,587$ multipliziert:

Bezeichnung	HÜBL's Jodzahl	Jodzahl aus Br-Zahl berechnet
Olivöl	80,3	81,5
"	80,2	79,9
"	80,6	80,7
Schweinefett	65,7	64,4
"	65,7	64,6
"	63,2	64,1
"	60,1	61,4
Maisöl	122,0	123,2
Butterfett	34,0	34,3
Hammelfettsäuren	48,1	47,8
Ricinusöl	83,0	69,5
Leinölfirnis	132,5	159,5
Mandelölfettsäuren	—	102,3

Vf. schließt aus diesen Befunden, daß die Jodzahlen, aus den gewichtsanalytischen Br-Zahlen berechnet, genügend mit den HÜBL'schen Jodzahlen übereinstimmen, und daß letztere Zahl bei ein und derselben Probe Schwankungen von 1–2% aufweisen könne. (Bei exakter Einhaltung aller Bedingungen nur 0,1–0,2%. D. Ref.) Für die Differenzen bei Leinölfirnis und Ricinusöl hat Vf. keine plausible Erklärung. (Analyst 20. 49–54. [6/2.* London.])

HEFELMANN.

H. Droop Richmond, *Maumene's Ölprobe*. Folgender Ausführungsmodus soll vergleichbare Resultate erlangen lassen: 1. Kalorimeter. Ein kleines, tiefes Becherglas wird mittels Korkringes in ein wenig größeres eingesetzt. Letzteres steht in einem Zinngefäß, das mit Baumwolle angefüllt ist. Die Wärmekapazität wird wie folgt bestimmt: man giebt in den inneren Becher 10 ccm W., notiert die Temperatur und läßt ca. 25 ccm w. W. von bekannter Temperatur einfließen und notiert wieder die Temperatur. Die Abkühlung in diesem Kalorimeter während einer MAUMENE-Probe steigt nicht über 1% und kann vernachlässigt werden. — 2. Einfluß der Konzentration der Säure. Innerhalb der Grenzen von 92–100%ig. H₂SO₄ ist der Anstieg der Temperatur direkt proportional der Konzentration; die Differenz ist <1%. — 3. Wärmekapazität der Mischung von Öl und Säure. 25 g Öl u. 5 ccm H₂SO₄ geben beim Mischen eine Wärmekapazität, welche ungefähr derjenigen

von 20 g W. gleichkommt. Die gesamte entwickelte Wärme für ein mittleres Mol. kann berechnet werden; Vf. nennt diese Zahl: den relativen Molekular MAU-MÉNÉ, abgekürzt *R.M.M.*

Bedeutet x den Prozentgehalt der H_2SO_4 , h die Wärmekapazität des Kalorimeters in Grammen W., R die beobachtete Wärmeerhöhung von 25 g Öl u. 5 ccm H_2SO_4 , K die zur Verseifung des Fettes nötige Menge KOH in Prozenten (19,5% KOH als Typus angenommen), so ist:

$$R.M.M. = R \times \frac{21,5}{x-78,5} \times \frac{20+h}{20} \times \frac{19,5}{K}.$$

Die Einw. der H_2SO_4 auf die Öle verläuft vermutlich in zwei Stadien: 1. Hydrolyse, 2. Einw. auf die ungesättigten Bindungen. Vf. glaubt, daß eine bestimmte Wärmeerhöhung durch die Hydrolyse zu stande kommt. *R.M.M.* liegt für die hydrolytische Wirkung zwischen 7 und 18°, im Mittel 12°. Glyceride, welche saure Radikale mit zwei ungesättigten Bindungen enthalten, entwickeln mehr als doppelt soviel Wärme als die mit einer ungesättigten Bindung. (Analyst 20. 58—59. [6/2.*.] London.) HEFFELM.

E. Dieterich, *Über die verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Alkaloide in den narkotischen Extrakten und stark wirkenden Drogen.* Es werden das Verf. von SCHWEISSINGER-SARNOW (91. I. 242), von VAN LEDDEN-HULSBOSCH (93. I. 664) u. die HELFENBERGER Ätherkalk-Methode (87. 287) einer vergleichenden Prüfung unterzogen mit dem Resultat, daß für die Zwecke der Praxis das SCHWEISSINGER-SARNOW —, für die Schiedsanalyse das Äther-Kalk-Verf. am geeignetsten ist. Zu berücksichtigen ist noch: 1. Die Titration ist in einer Porzellanschale direkt auszuführen 2., als Indikator werde Hämatoxylinlg. (1 : 100) 1 bis 3 Tropfen verwendet. 3., bei *Extractum Strychni* ist indirekt zu titrieren (lösen in $\frac{1}{10}$ N.-S. u. Rücktitrieren mit $\frac{1}{100}$ KOH). Weiter wird das Verf. von KELLER (93. I. 235 u. 322) zur Emetinbestimmung gegenüber dem Äther-Kalk-Verf. geprüft u. empfohlen. Entfettung des Pulvers von *Radix Ipecacuanhae* ist nur nötig, wenn auch die gewichtsanalytische Bestimmung ausgeführt werden soll. Trotz der großen Schwankungen im Emetingehalt der Ipecacuanhasorten, ist ein Minimum von 2% zu fordern. (Pharm. Centr.-H. 36. 163—67.) SCHMITZ-DUMONT.

Rudolf Kolisch, *Eine neue Methode der Kreatininbestimmung im Harn.* Vorläufige Mitteilung. Das Kreatinin hat bei den bisherigen Stoffwechselunters. stets eine untergeordnete Rolle gespielt, hauptsächlich deshalb, weil die einzige halbwegs sichere Methode der quantitativen Bestimmung (NEUBAUER) einen sehr großen Aufwand von Zeit und Geduld erforderte. Beim Suchen nach einem einfacheren Verf. wurde die Nitroprussidnatriumfärbung, welche das Kreatinin in alk. Lsg. giebt, fallen gelassen, weil die Intensität der Färbung von verschiedenen Faktoren abhängig ist. Die Fähigkeit des Kreatinins, in alk. Lsg. Metalloxyde zu reduzieren, läßt sich im Harn direkt nicht zur Anwendung bringen. Da hierzu eine Isolierung der Verb. notwendig ist, so kam nur die dritte Eigenschaft des Kreatinins, mit Schwermetallen wl. Verbb. einzugehen, in Betracht. Das Verf. gestaltet sich folgendermaßen: 200 ccm Harn werden mit Kalkmilch u. Chlorcalcium (zusammen 20 ccm) ausgefällt. Vom Filtrate werden wieder 200 ccm mit Essigsäure angesäuert und bis zum dicksten Sirup eingedampft, der Rückstand wird noch h. mit A. übergossen und 4—5-mal ausgesogen. Die alkoh. Lsg. füllt man in einem graduierten Kölbchen, das die Marken 100 und 110 ccm trägt, bis zur zweiten Marke auf u. verwendet 100 ccm zur Fällung, indem man zu diesem Zwecke mit Essigsäure ansäuert u. mit alkoh. Sublimatlg. versetzt. Letztere besteht aus 30 Sublimat, 1 Natriumacetat, 3 Tropfen Eg. und 125 ccm A. absol.; man setzt davon so lange zu, als noch ein Nd. entsteht, den man durch ein kleines Faltenfilter abfiltriert, mit absol. A., welchem etwas Natriumacetatlg. zuge-

setzt ist, so lange auswäscht, bis im Filtrate durch Neutralisation der S. keine Trübung mehr (von Harnstoff) hervorgerufen wird, u. den man schliesslich für die Stickstoffbest. nach KJELDAHL mit konz. H_2SO_4 u. Quecksilber oxydiert. Das Resultat rechnet man auf Kreatinin um, u. unter Berücksichtigung des Umstandes, daß bei beiden Filtraten nur je $\frac{1}{10}$ der Gesamtmenge verwendet wurde, multipliziert man die erhaltene Zahl mit $\frac{100}{11}$. Man kann auch im Nd. das Kreatinin durch Titrieren mit SACHSE'schem Reagens bestimmen, welches nach HUPPERT's Angabe vom Kreatinin prompt reduziert wird.

Bei Bestimmung der N-haltigen Harnbestandteile geht Vf. im allgemeinen so vor, daß er 1. den Gesamt-N nach KJELDAHL, 2. die Harns. nach LUDWIG, 3. die Xanthinbasen nach KRÜGER und 4. das Kreatinin nach obigem Verf. ermittelt. Der Hauptvorteil des Schemas liegt in der Anwendung der KJELDAHL'schen Methode zu drei Bestimmungen, welche man infolge dessen gleichzeitig vornehmen kann. (Cbl. inn. Med. 16. 265—69. 16/3. Med. Klin. von NEUSSEB, Wien.) PROSKAUER.

Technische Chemie.

Theodore William Richards, *Die Zusammensetzung von atheniensischen Töpferwaren*. Die im archäologischen Interesse vorgenommene Unters. ergab, daß verschiedene Töpferwaren des alten Athens nahezu die gleiche Zus. mit 56% SiO_2 , 17% Al_2O_3 , 9% Fe_2O_3 , 6% CaO , 5% MgO , 3% K_2O , 1% Na_2O und 3,3% gebundenes W. besaßen; wahrscheinlich waren die Waren sämtlich das Prod. einer lokalen Töpferei. (Amer. Chem. J. 17. 152—54. März. Cambridge, Mass.) BODLÄNDER.

H. Endemann, *Über die Verwendung der als Nebenprodukt der Darstellung von Kohlensäure aus Magnesit erhaltenen Magnesia*. Die künstlichen Steine, welche man aus Magnesia u. Magnesiumchlorid bereitet hat, zeigen zwar große Festigkeit, geben aber an W. allmählich Chlormagnesium ab und werden dadurch porös, so daß sie durch die Einflüsse des Frostes schnell zerstört werden. Der Vf. fand nach mannigfachen Verss., daß sehr gute *künstliche Steine aus Magnesia* dargestellt werden können, wenn man dieselben mit einer Leg. von saurem Ammoniumoxalat behandelt. Für 3 g Magnesia braucht man nur 2 Teile einer 7,5%igen Leg. des Salzes, u. man kann der Magnesia die 4—8-fache Menge Sand zusetzen, ohne die Menge des Ammoniumoxalats erhöhen zu müssen; nur ist es in diesem Falle nötig, das Salz in verdünnterer Leg. anzuwenden. Ein besonderer Vorteil bei Anwendung des sauren Ammoniumoxalats ist die Unlöslichkeit des entstandenen Magnesiumoxalats. Nur 1,85% der Magnesia werden durch die angewandte Menge Oxals. in Oxalat verwandelt; die Wirkung des sauren Oxalats besteht wahrscheinlich hauptsächlich in der erleichterten Bildung von Hydraten. Die Steine nehmen eine schöne Politur an und lassen sich billig herstellen, da bei der Gewinnung von CO_2 aus griechischem Magnesit große Mengen Magnesia als Nebenprod. erhalten werden. Auch zur Darst. des sog. *leichten Magnesiumcarbonats*, welches zusammen mit Asbest als Wärmeschutzmasse zum Einpacken von Dampfrohren dient, kann die Magnesia benutzt werden. Man behandelt für diesen Zweck das feingepulverte Material mit einer Leg. von Ammoniumcarbonat oder von Natriumcarbonat. Ein Kubikzoll des so erhaltenen Pulvers wiegt 3,2 g. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 127—29. 28/2. New-York Section [7/1.].) BODL.

M. Krüger, *Über die Gehaltsbestimmung von galvanischen Bädern*. (Fortsetzung von 453). Vf. bespricht bekannte Methoden zur Analyse der Messing-, Ag-, Au-, Ni-Bäder speziell für den Nichtchemiker. Zur Regeneration des KCy u. gleichzeitiger Entfernung der gebildeten CO , wird $BaCy$, empfohlen. (Elektrochem. Ztschr. 1. 212—215; 237—242.) SCHMITZ-DUMONT.

M. Ripper, *Die schweflige Säure im Wein*. (Schluß von S. 566.) In drei Tabellen stellt Vf. eine sehr große Anzahl verschiedenartigster Weine mit den Daten

über ihre Herkunft, Lage, Jahrgang und Kellereibehandlung und mit den bei denselben gefundenen Zahlen für aldehydschweflige, freie schweflige u. gesamte schweflige S. zusammen und glaubt, so Schlüsse ziehen zu dürfen, welche sich auf die meisten Handelsweine übertragen lassen. Die Weinproduzenten erklären, daß sie ohne Schwefel die Weine nicht rasch genug blank bekommen, u. daß die Boukettentw. zurückbleibt. Vf. glaubt daher, daß der SO_2 im Weine nicht nur eine desinfizierende Wirkung zukomme, sondern daß auch die Bildung der aldehydschwefligen S. zu Boukettbildung beitrage, indem die durch die Gärung u. durch die Einw. der Luft gebildeten, stark riechenden und stark schmeckenden Aldehyde durch SO_2 gebunden werden. Die Mengen der aldehydschwefligen S. schwanken von 0,0003—0,026 g SO_2 in 100 ccm Wein. Vf. schlägt vor, zur gesetzlichen Regelung des SO_2 -Gehaltes der Weine die Forderung zu stellen, daß der größte Teil der SO_2 in den geschwefelten Weinen in gebundener Form (aldehydschweflige S.) enthalten sein muß, und daß an freier SO_2 nicht mehr als 2 mg in 100 ccm vorkommen dürfen. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 2. 35—47. 20/2. Schw. Gmünd. Chem.-techn. und bakt.-hygien. Laboratorium.)

FROMM.

W. D. Bigelow, *Über die Farbstoffe der californischen Rotweine.* Vf. hat drei Klassen von Reagenzien zur Unterscheidung des echten Farbstoffes der californischen Rotweine von fremden Farbstoffen in Anwendung gebracht. I. Klasse. Basisches und neutrales Pb-Acetat, Na_2CO_3 , NaHCO_3 , NH_3 , NH_4OH , NH_4SH , Alaun und Pb-Acetat, Borax, CuSO_4 , Brechweinstein. Fremde Farbstoffe liefern mit diesen Agenzien rote, blaue oder violette Färbungen, während reine Weine grüne oder grau-grüne Nuancen ergeben. — II. Klasse. MnO_2 , PbO_2 , HgO . Diese Reagenzien sollen die Unterscheidung des echten Rotweinfarbstoffes von fremden Pflanzenfarbstoffen ermöglichen, auch vegetabilische Farben von Teerfarben unterscheiden lassen. Den Erfolg bezeichnet Vf. in vielen Fällen selbst als zweifelhaft. — III. Klasse. Na_2O_2 , Kreide und Eiereiweiß zusammen mit verschiedenen Reagenzien. Irgend welche charakteristische Rkk. für Pflanzenfarbstoffe, die zum Schönen verfälschter Weine benutzt werden, konnten nicht ermittelt werden. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 213—18. [2/1.] Chem. Lab. U. S., Department of Agriculture.)

HEFELMANN.

O. Reinke, *Über Eiweißstrübungen im Bier.* Derartige Trübungen treten manchmal bei Bieren auf, welche unter 0° abgekühlt waren, sobald die Temperatur auf 10 — 12° R. wieder gestiegen ist. Auch nach dem Pasteurisieren zeigt sich in manchen Bieren bei 12° R. Eiweißstrübung. Eine andere Art Eiweißstrübung entsteht durch Einwirkung von SO_2 u. deren Salzen sowie durch die Milchs. des Bieres in Berührung mit Metallteilen der Brauapp. Phosphorbronze empfiehlt sich als besonders widerstandsfähiges Material für diese Teile. Es werden noch einige allgemein gehaltene Ratschläge, den Brauprozess betreffend, zur Vermeidung dieser Trübungen gegeben. (Wchschr. Brauerei 12. 213.)

SCHMITZ-DUMONT.

G. v. Georgievics, *Sind Glas- und Thonfärbungen basischer Farbstoffe kiesel-saure Salze der Farbbasen?* Im Anschluß an seine frühere Abhandlung über die Theorie des Färbeprozesses (94. II. 822) verneint Vf. die in der Überschrift gestellte Frage und erklärt die Auffassung von ERDMANN-DATHE, die Farbbasen vereinigten sich mit der Kiesels. zu Silikaten, für irrtümlich, da die Aufschließbarkeit des Glases und Thones durch W. in der Kälte eine zu minimale sei, um eine derartige Rk. erklärlich zu machen, zumal solche Färbungen auch mit salzsauren Fuchsinlsgg. hervorgerufen werden und anzunehmen sei, daß bei Anwesenheit eines Überschusses von freier HCl die Bildung eines kiesel-sauren Rosanilins undenkbar sei. (Chem.-Ztg. 19. 426. 9/3.)

MEYER.

Herrmann, O. 804.	Lovisato, D. 803.	Pfister, R. 810.	Siegert, T. 807.
Hultgren, E. O. 794.	Lüpke, R. 765.	Pictet, R. 765.	Smetham, A. 810.
Jaubert, G. F. 784.	Lungwitz, E. 812.	Procter, H. R. 763.	Squibb, E. R. 775.
Jones, H. C. 771.	Marchlewski, L. 789.	Reinke, O. 816.	Stone, W. E. 776. 777.
Jordan, C. 774.	Marshall, J. W. 777.	Renk 798.	Tafel, J. 776.
Kahlbaum, G. W. A. 761. 765.	Merrill, W. H. 772.	Richards, T. W. 771. 815.	Tissot, J. 793.
Kaufmann, M. 793.	Meyer, V. 771.	Richmond, H. D. 795. 796. 813.	Turié, F. 811.
Kehrmann, F. 784.	Moissan, H. 761.	Ripper, M. 815.	Uhlmann, P. W. 781.
Klemm, G. 804. 805.	Müntz, A. 794.	Rivals, P. 774.	Vigouroux 811.
Kolisch, R. 814.	Mylius, F. 793.	Roques, F. 773.	Warnage, F. 799.
Kollo, W. 801.	Norris, R. S. 771.	Schlesinger, H. 798.	Weber, E. 806.
Kottmayer, G. 800.	Offer, T. R. 812.	Schunck, E. 789.	Wenghöffer 801.
Krüger, M. 815.	Paderi, C. 794.	Schweitzer, H. 812.	Whitridge, A. H. 771.
Kupffender, H. 803.	Pasey, J. 802.	Seiler, F. 801.	Wiley, H. W. 797.
Landergren, E. 794.	Paul, B. H. 802.		Will, W. 782.
	Pemberton jr., H. 811.		Zopf, W. 791.

**Alleinige Inseraten-Annahme
bei Rudolf Mosse
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.**

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Cöln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

**Inserations-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
80 Pfennige.**

Der 19. April 1895

ist der hundertjährige Geburtstag von

Christian Gottfried Ehrenberg.

Anlässlich dieses bevorstehenden Gedenktages mache ich Bibliotheken, Institute und wohlhabende Privatgelehrte neuerlich auf die beiden Hauptwerke des großen Forschers aufmerksam:

Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen.

Ein Blick in das tiefere Leben der organischen Natur.

Nebst einem Atlas mit 64 kolor. Kupfertafeln.

XXII u. 547 S. gr. Fol. 1838. M 270.—.

Mikrogeologie.

Das Erden und Felsen schaffende Wirken des unsichtbar kleinen selbstständigen Lebens auf der Erde.

Nebst 41 Tafeln mit über 4000 grofsenteils kolor. Figuren, gezeichnet vom Verfasser. XXVIII, 374 S. und 140 S. gr. Fol. 1854.

M 216.—.

Hamburg. Hohe Bleichen 34.

Leopold Voss.

Berliner Bauanstalt für Eisenkonstruktionen.
Fabrik für Trägerwellblech und Rolljalousieen.



E. de la Sauce & Kloss.

Berlin N., Usedomstrasse 8.

[185]

Telegr.-Adr.: Saucekloss. Teleph.-Amt III, No. 1203 u. 674.

Zusammenschiebbare Stahlgitter (versch. Systeme)
gesetzlich geschützt,

als diebessichere Verschlüsse für Thüren, Fenster und Korridore in Kassen, Banken, Geschäftsräumen etc.. Ersatz f. schwere Thüren b. Einfahrten, Thorwegen etc., überraschend leicht zu handhaben, den geringsten Raum beanspruchend. — Prospekte gratis u. franko.

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg.

[140]

Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen, Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.

Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Anleitung

zur

mikrochemischen Analyse.

Von

H. Behrens,

Professor an der Polytechnischen Schule in Delft.

Mit 92 Figuren im Text.

1895. M 6.—, geb. M 7.—.

Die hier beschriebene Methode besitzt der altgewohnten gegenüber den Vorteil, daß sie außerordentlich viel schneller und bequemer arbeitet. Sie wird sich deshalb bald einbürgern, zumal da auch die Handhabung des Mikroskops für diese Untersuchungen nicht schwierig ist.

Homogen verbleite Vacuum,

Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,

in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefäße mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & C^h,

Frankenthal (Rheinpfalz).

[174]

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium

für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — r. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in resden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANECEK in Agram. — Dr. RICH. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Prof. Dr. SACHSSE in Leipzig. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in arandt. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Apparate. J. I. D. Hinds, Ein neuer Schwefelwasserstoffapparat 817. — Anderlini u. B. Salvadori, Vergleichende Unters. über die Methoden der fraktionierten stillation 817. — L. L. de Koninek, Einwirkung von Magnesiainmixtur auf das Glas 817. J. C. Boot, Apparat zur schnellen Kalibrierung von Kolben etc. 817.

Allgemeine und physikalische Chemie. Julius Thomsen, Bemerkenswerte Beziehung zwischen den Atomgewichten der chemischen Elemente 818. — Sedgwick, Die Existenz es Elementes ohne Wertigkeit vom Atomgewicht des Argons etc. 818. — F. Stanley pping und William J. Pope, Die Schmelzpunkte von racemischen Modifikationen etc. — Emil Petersen, Die Reaktionsgeschwindigkeit bei der Methyl esterbildung 819. — Claus, Zur sogenannten Tautomerie 820.

Anorganische Chemie. J. H. van't Hoff, Über die Menge etc. des sogenannten ons, das sich bei langsamer Oxydation des Phosphors bildet 821. — H. N. Stokes, Über orphosphorstickstoff etc. 821. — Berthelot, Zur Darstellung von chemischen Verbb. des gons 822. — A. Deninger, Zur Darstellung von Kohlenmonosulfid 823. — Paul Sabatier J. B. Senderens, Einwirkung des Stickoxyduls auf Metalle etc. 823. — L. Grünhut, ters. flüssiger Kohlensäure 823. — H. Le Chatelier, Bildungswärme einiger Eisenverbb. t. — Raoul Varet, Unters. über die Verbindungswärme des Quecksilbers mit den Elementen 824; Isomere Zustände der Quecksilberoxyde 824. — Dioscoride Vitali, Einwirkung Wasserstoffsuperoxyd auf ammoniakalische Lösungen von Cuprerverbb. etc. 825. — Richard hmischen, Zink- und zinnhaltige Legierungen 825.

Organische Chemie. E. Haworth u. W. H. Perkin jun., Phenyläther des Methylen-1 Äthylenglykols 825. — Leon Donciu, Einwirkung von Chlor auf den Äthylenalkohol — Ph. A. Guye u. Ch. Jordan, Derivate der α -Oxybuttersäure 826. — W. H. Bentley M. W. Burrows, Methylisobutyllessigester 827. — Ad. Claus, Zur Geschichte der Dibromacinsäuren 827. — F. Lengfeld, Über die Ester der Säure $H_2S_2O_3$ 827. — Paul Rivals, er die gechlorten Aldehyde 827; Über den polymeren, krystallisierten Monochloraldehyd 828. N. Kurnakow, Über komplexe Metallbasen 828. — C. A. Lobry de Bruyn, Über das e Hydrasin 829. — F. Stanley Kipping, Dimethylketohexamethylen 829. — Eduard chner, Polycarbonsäuren des Trimethylens 830. — G. Denigès, Quecksilberverbb. des iophens, welche eine Bestimmung und Isolierung desselben aus dem Handelsbenzol gestattet — C. Tanret, Amorpher Zustand geschmolzener Verbb. 832. — K. Andrlík, Darstellung des Pektins auf kaltem Wege 833. — F. Bender, Einwirkung von Alkalien auf

p-Nitrotoluolsulfosäure 833. — Et. Barral, *o*-Heptachlorphenol 833. — R. Anschütz und H. Beckerhoff, Nachweis der Identität von A. Liebmann's Isomylphenol mit Tertiäramylphenol 834. — W. Autenrieth, Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf aromatische Äther 834. — Richard Meyer, Zur Konstitution des Fluoresceins 835. — Guido Goldschmidt, Neue Bildungsweise des Diphtalyls 835. — R. Otto, Zur Kenntnis der Homologen des Äthylendiphenylsulfons etc. 835. — P. Tischendorf, Einwirkung von Chlorkohlenoxyd auf einige Derivate von Sulfon- und Sulfinsäuren 837. — Eug. Bamberger, Nitrierung organischer Basen 837; Überführung von Isodiazohydraten in Abkömmlinge des Diphenyls 837. — C. Blacher, Synthesen mittels Natramidverb. 838. — Franz Feist u. Hugo Arnstein, Über phenylierte Äthylendiamine 838. — A. Rosenstiehl, Oxydationsprodukte des Tetramethyldiamidodiphenylhydrols 839; Unbeständigkeit des Tetramethyldiamidodiphenylhydrols 839. — O. Kym, Bildungsweise sekundärer, aromatischer Amine 839. — G. Wendt, Zur quantitativen Bestimmung von Kondensationsprodukten 840. — A. Pinner u. N. Caro, Einwirkung von Hydrazin auf Imidoäther 840. — E. Bamberger, Zur Theorie der Diazoverbb. 841. — C. D. Harries u. E. Klamt, Methanhydrazonmethan 841. — St. Niementowski, Zur Kenntnis der Phenylazinderivate 841. — A. F. Holleman, Freiwillige Zersetzung des Benzophenonoxims 841. — Rudolf Andreasch, Über Dimethylviolursäure etc. 842. — C. D. Harries und George J. Busse, Dihydromethylcumarin 842. — Alfred Einhorn und Alfred Gernsheim, Über Nitrophenylglycidsäuren 843. — D. Helbig, Oxydation des Tetrachlornaphtalins 844. — O. Hesse, Über Chrysophansäure 844. — E. Täuber, Pyridazin 844. — Felix Pollak, Über den Nikotinsäureäthylester etc. 845. — A. Pinner, Über Nikotin 846. — Ed. Lippmann u. F. Fleissner, Über das Apochinin etc. 846. — Paul Fortner, Über das Cinchotin 847. — Gustav Pum, Einwirkung von Jodwasserstoffsäure auf Cinchotin etc. 847. — G. Arends, Widerstreitende Mitteilungen über Aconitin 847. — St. Bondzynski u. L. Zoja, Unters. über die Krystallisation und Oxydation der Eiweißkörper 847. — P. Van Romburgh, Über das ätherische Öl in den Wurzeln einiger auf Java wachsenden Polygaleen 848.

Gärungschemie und Bakteriologie. Horace T. Brown und G. Harris Morris, Notiz über die Einwirkung von Diastase auf kalten Stärkekleister 849. — A. Munsche, Beiträge zur experimentellen Prüfung der Gesetze der natürlichen Reinzucht 849. — A. del Rio, Einige Arten von Wasserbakterien, die auf der Gelatineplatte typhusähnliches Wachstum zeigen 849. — E. Cramer, Die Zusammensetzung der Cholerabacillen 850. — J. Sanarelli, Die Vibrationen des Darmes und die Pathogenität des Choleravibrio 850. — N. O. Sieber-Schoumow, Beitrag zum Studium der giftigen Fische 850. — W. Lösenner, Das Vorkommen von Bakterien mit den Eigenschaften der Typhusbacillen in unserer Umgebung ohne nachweisbare Beziehungen zu Typhuserkrankungen etc. 851. — G. Bähneke, Rahmansäuerung mittels Reinkultur und Pasteurisierung 852.

Pharmazeutische Chemie. M. Klar, Einwirkung von Jod auf Liquor Natrii hypochlorosi 852. — E. Schär, Die Verflüssigung des Chloralhydrats mit Phenol und mit Stearoptenen, sowie der letzteren unter sich 852. — B. Grützner, Über einen krystallisierten Bestandteil der *Basanacantha spinosa* var. *ferox* Schum. 853. — Marco Soave, Ricinin 853. — F. Koch, Beiträge zur Kenntnis der mitteleuropäischen Galläpfel etc. 853. — P. Van Romburgh, Die flüchtigen Stoffe der auf Java kultivierten Kokablätter 854. — O. Hesse, Notiz über die Pereirorinde 854.

Analytische Chemie. R. T. Plimpton u. J. C. Chorley, Gebrauch von Bariumthiosulfat zur Titerstellung von Jodlösung 854. — W. Autenrieth, Neuer Indikator 854. — Thomas T. P. Bruce Warren, Über Verbrennungen 855. — L. L. de Koninck, Vorschlag zur Bestimmung von Schwefel in Eisensorten 855. — Alb. Edinger, Die Bestimmung des Schwefels etc. 855. — H. Lescoeur, Die maßanalytische Bestimmung von Metallen 856. — H. Kreis, Eine Modifikation des Rénard'schen Verfahrens zum Nachweis von Arachisöl 856. — R. J. L. Schoepp, Der Nachweis von Salicylsäure im Bier 856. — Bellier, Nachweis des Abrastols in Nahrungsmitteln 856. — A. P. Lidow, Einfluß der Temperatur auf die Elaidinreaktion 857. — O. Šulc, Beitrag zur gewichtsanalytischen Bestimmung der Lävulose 857. — H. Höft, Eine mögliche Fehlerquelle bei Dr. Gerber's Acidbutyrometrie 857. — C. H. Wolff, Die Verwendung der Mohr-Westphal'schen Wage zur Milchanalyse 857. — H. K. Böhmhändler, Gerichtliche Milchuntersuchungen 858. — Theodor Lohnstein, Die densimetrische Bestimmung des Eiweißes 858. — A. Zega, Die Bestimmung der in schwefelsäurehaltigem Wasser löslichen Fettsäuren der Butter 858. — H. L. Vifser, Bestimmung von salicylaurem Natron neben Ichthylol 859.

Technische Chemie. J. Vogel, Untersuchung einiger „reiner“ Traubenzuckerarten 859. — Karl Windisch, Die Zusammensetzung der Trinkbranntweine 859. — A. Ganswindt, Die chemischen Vorgänge beim Beizen der Wolle mit Kaliumdichromat 861. — Edwin E. Slosson u. L. C. Colburn, Die Heizkraft der Steinkohlen und des Petroleum von Wyoming 861. — M. Rubner, Gasglühlicht 861. — Leopold Singer, Gegenwärtig gebräuchliche Methoden zur Bestimmung der Schmelz- und Erstarrungstemperatur von Paraffin etc. 862. — Patente 863.

Chemisches Central-Blatt.

1895 Band I.

Nr. 16.

17. April.

Apparate.

J. I. D. Hinds, *Ein neuer Schwefelwasserstoffapparat*. Der App. unterscheidet sich von den bekannten nur dadurch, daß die S. nach Abschluß des Hahns in einen neben dem Entwicklungsgefäß angeschmolzenen Cylinder gepresst wird. Daß der App. aus einem Stück besteht, betrachtet der Vf. als besonderen Vorzug. (Chem. News 71. 143. 22/3.)
BODLÄNDER.

F. Anderlini u. R. Salvadori, *Vergleichende Untersuchungen über die Methoden der fraktionierten Destillation*. Durch mehrere Reihen von Verss., deren Resultate in ausführlichen Tabellen zusammengestellt sind, und bei welchen Trennungen von A. und Wein, von Toluol und Xylol, von Bzl., Toluol und Xylol und von Anilin und Xylidin mit verschiedenen App. bewirkt werden, werden Vff. zu den folgenden Ansichten geführt. Die Serpentinapp., wie ANDERLINI einen vorgegeben hat, gehören zu den besten, was die leichte Handhabung im Laboratorium anlangt, und zeichnen sich durch eine weitgehende Trennung der Körper, besonders solcher von hohem K. aus. Die HEMPEL'sche Kolonne ist wegen ihrer Einfachheit empfehlenswert, braucht aber viel Fl., um in Gebrauch genommen zu werden, u. hält viel Fl. in den Perlen zurück. Der App. von LEBEL und HENNINGER funktioniert gut, ist aber sehr gebrechlich und hält gleichfalls viel Fl. zurück. Der LINNEMANN'sche App. wirkt gut bei Fl. von niederem K., nicht ebenso bei solchen von hohem K., wie aus den Unters. von KREIS hervorgeht; eine neue Modifikation dieses App., welche die Platinnetze durch Spiralen von Platindraht ersetzt, wird als eine unglückliche bezeichnet. Der App. von GLINSKY wirkt nicht besser als der von WURTZ, beide zeigen keine Vorzüge vor dem von LEBEL-HENNINGER. (Gaz. chim. ital. 25. I. 1—31. 7/2. [18/12. 94.] Padua. Instit. d. Chim. generale d. Univ.)
FROMM.

L. L. de Koninck, *Über die Einwirkung von Magnesiamischung auf das Glas*. Vf. hat die Beobachtung gemacht, daß sich in mit Magnesiamischung gefüllten Standgefäßen an den Wandungen dünne, perlmutterglänzende Häutchen ablösen. Die Analyse dieser (äußerst hygroskopischen) Substanz, welche sich fettig anfahlte und Ähnlichkeit mit Talkpulver hatte, ergab:

H ₂ O	SiO ₂	MgO	Al ₂ O ₃ (Spur Fe ₂ O ₃)	
31,29	32,99	34,80	0,87	Summe: 99,95.

Hieraus resultiert mit ziemlicher Genauigkeit die einfache Formel $3\text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, welche sich der des Serpentin, $3\text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, nähert. Anzeichen von Krystallisation waren nicht vorhanden. Es wurde ferner konstatiert, daß die Zus. des Glases keinen Einfluß auf die Zus. des fraglichen Prod. ausübt; dagegen zeigten die einzelnen Gläser Unterschiede in bezug auf die Menge und die Geschwindigkeit der Abscheidung. (Chem.-Ztg. 19. 450—51. 13/3. Lüttich. Anal. Lab. d. Univ.) MEYER.

J. C. Boot, *Apparat zur schnellen Kalibrierung von Kolben, Pipetten u. Büretten*. Der App. besteht aus zwei in U-Form verbundenen Röhren, von denen die eine in VII. 1.

$\frac{1}{100}$ ccm geteilt ist, während die andere aus zehn übereinander angeordneten, durch Marken an den Verbindungsstücken auf je 10 ccm kalibrierten Kugeln besteht. In den horizontalen Verbindungsteil der Röhren ist ein Dreiweghahn eingefügt, welcher ermöglicht, die beiden Röhren unter sich zu verbinden, sowie jede einzeln zu entleeren. Ein zweiter am unteren Ende der Kugelhöhre horizontal angeschmolzener Hahn dient zur Füllung des App. Durch diesen Hahn füllt man den App. mit H_2SO_4 , D. 1,2. Diese empfiehlt sich zum Ausmessen, da sie fast gar nicht am Glase adhärirt, nicht verdunstet und keine Feuchtigkeit anzieht. Die Handhabung dieses auf das Prinzip der Noniusbürette gegründeten App. ist ohne weiteres verständlich. Er wird geliefert von CHRIST. KOB, Stützerbach. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 13. 417—20.) SCHMITZ-DUMONT.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Julius Thomsen, *Bemerkenswerte Beziehung zwischen den Atomgewichten der chemischen Elemente. Rationelle Atomgewichte.* Aus den Untersuchungsergebnissen von STAS hat der Vf. Atomgewichte berechnet, die besser mit den Beobachtungen übereinstimmen als die von STAS selbst angegebenen Werte. Bezogen auf O = 16 sind die vom Vf. berechneten Atomgewichte für die acht von STAS verglichenen Elemente:

Ag	Cl	Br	J	S	Pb
107,9299	35,4494	79,9510	126,8556	32,0606	209,9042
K	Na	Li	N		
39,1507	23,0543	7,0307	14,0396		

Nimmt man statt O = 16 O = 16,0122 als Grundlage, so erhalten die übrigen Atomgewichte Werte, die sich von ganzen Zahlen u. beim Chlor von 35,5 um Werte unterscheiden, die nahezu ganze Vielfache von 0,012 sind. Als rationale Atomgewichte bezeichnet der Vf. Werte, bei denen die Unterschiede gegen ganze Zahlen genau ganze Vielfache von 0,012 sind. Die rationalen Atomgewichte u. die Faktoren, um deren 0,012-faches sich dieselben von ganzen Zahlen unterscheiden, sind:

O	S	C	N	Ag	Pb	Fe
16,012	32,084	12,012	14,048	108,012	207,060	56,060
1	7	1	4	1	5	5
K	Na	Li	Cl	Br	J	
39,180	23,072	7,036	35,476	80,012	126,952	
15	6	3	—2	1	—4	

Die rationalen Atomgewichte stimmen mit den Versuchsergebnissen von STAS besser überein, als die von diesem angenommenen Atomgewichte. Die Faktoren von 0,012, die die Abweichungen der rationalen Atomgewichte von ganzen Zahlen ausdrücken, sind (mit Ausnahme des Silbers) groß bei den elektropositiven Elementen und klein (mit Ausnahme des Schwefels) bei den elektronegativen Elementen. Der Vf. glaubt, daß die Ursache der von ihm beobachteten Regelmäßigkeit darin zu suchen sei, daß die Atome aus einfachen Vielfachen derselben materiellen Substanz bestehen und außerdem aus gewissen Mengen Elektrizität, die, wenn auch die Erde geladen ist, eine vermehrte Anziehung oder bei gleichen Ladungen eine verringerte Anziehung der Atome bewirken. (Bulletin de l'Acad. Royale des Sciences et des Lettres de Danemark 1894. Kopenhagen; Sep. v. Vf.) BODLÄNDER.

Sedgwick, *Die Existenz eines Elementes ohne Wertigkeit vom Atomgewicht des Argons, vorausgesagt vor der Entdeckung des Argons durch Lord Rayleigh und Prof.*

ay. Der Vf. hat 1890 ein Buch „Force as an Entity“ veröffentlicht, in welchem er Anderem auseinandersetzt, daß die Valenzen der Atome erklärt werden können, indem man von einer Kugel Kugelsegmente entfernt denkt. Wenn ein Atom vom Atomgewicht 20 existiert, das keine Wertigkeit besitzt, so könnten ihm die Atome des Fluors, Sauerstoffes, Stickstoffes u. Kohlenstoffes entstanden, indem 1, 2, 3 oder 4 Segmente jedes vom Gewicht 2, von der Kugel entfernt.

An den flachen Stellen lagern sich andere Atome an, die an der Kugeloberfläche nicht haften. Das Argon mit dem Atomgewicht 40 ist Ausgangselement für Schwefel, Phosphor u. Silicium. — In derselben Nummer der Chemical News steht die Ankündigung, daß BERTHELOT eine Verbindung des Argons durch Einfluß dunkler elektrischer Entladungen auf ein Gemisch von Argon mit organischen Dämpfen, namentlich mit Bzl., erhalten habe. (Chem. News 71. 139 40. 22/3.)

BODLÄNDER.

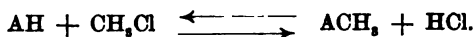
7. Stanley Kipping und William J. Pope, *Die Schmelzpunkte von racemischen Modifikationen und von optisch aktiven Isomeren*. Während der F. racemischer Verbb. fast immer verschieden ist vom F. der aktiven Isomeren, hat der d-mische π -Monobromcampher den gleichen F. wie die rechtsdrehende isomere. Daß der inaktive π -Monobromcampher wirklich eine racemische Verb. und ein Gemisch der aktiven Modifikationen ist, geht daraus hervor, daß der rechtsdrehende π -Monobromcampher tetragonal ist, die racemische Verb. aber zweiaxig. Die der racemischen mit der rechtsdrehenden Verb. haben den gleichen F. wie der Komponenten des Gemisches. Gleiches gilt für den rechtsdrehenden π -Chlorcampher u. die entsprechende racemische Verb., doch ist für letztere noch nicht sicher erwiesen, daß sie racemisch und nicht ein inaktives Gemisch der entgegengesetzt drehenden aktiven Verbb. ist. (Chem. News 71. 146. 22/3.; London Soc. [7/3.].)

BODLÄNDER.

Emil Petersen, *Die Reaktionsgeschwindigkeit bei der Methylesterbildung*. Um die Reaktionsgeschwindigkeit organischer SS. in anderen Lösungsmitteln als W. zu untersuchen, wurde die Geschwindigkeit, mit der die Legg. in einem großen Überschuß reinen Methylalkohols Methylester bilden, festgestellt. Aus den Gesetzen der Esterbildung läßt sich, wenn P die Anfangskonzentration der S., x die nach der Zeit t esterifizierte Säuremenge bezeichnet, berechnen, daß:

$$\frac{1}{t} \log_e \frac{P}{P-x} = K$$

Konstante ist. Hierbei ist vorausgesetzt, daß die Grenze der Esterbildung für äquivalente Mengen S. und A. genau zwei Drittel ist, und daß die Reaktionsfähigkeit der S. von der Konzentration unabhängig ist. Nur bei den Verss. mit Essigsäure sieht man sich eine Konstanz des Ausdrucks; die Abweichung bei den anderen SS. ist wahrscheinlich größtenteils auf unvermeidliche Fehler bei der Versuchsanordnung zurückzuführen, die bei der Kleinheit der Reaktionsgeschwindigkeit sehr in Betracht kommen. Wesentlich beschleunigt wird die Esterbildung durch Zusatz einer kleinen Menge Chlormethyl. Hierbei findet, wenn AH die S. ist, die umkehrbare Rk. statt:



Die in einem großen Überschuß des Alkohols vorhandene HCl bildet fast sofort wieder neue Mengen Chlormethyl. Es läßt sich nachweisen, daß, wenn Q die Konzentration des Chlormethyls bedeutet, der Ausdruck:

$$\frac{1}{Qt} \log_e \frac{P}{P-x} = k$$

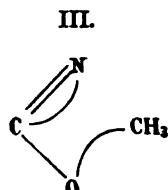
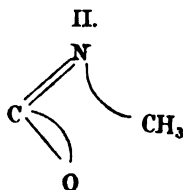
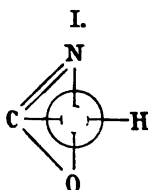
konstant ist. Dies trifft in der That bei den nach dieser Methode untersuchten Geschwindigkeitskonstanten zu. Für Essigs. ließen sich die Werte der Geschwindigkeitskonstanten nach beiden Methoden bestimmen. Dieselbe beträgt, wenn ein Gramm-molekül Chlormethyl in 4632 l gel. ist, 115 mal so viel, als bei Abwesenheit von Chlormethyl. Bei Ggw. von Chlormethyl sind die Werte der Geschwindigkeitskoeffizienten für die einzelnen SS. sehr charakteristisch. $10^3 \cdot k$ beträgt bei 100° und einer Konzentration von einem Grammolekül S. in 10 l:

Essigs. 26,5	Propions. 21,6	Butters. 11,6	Isobutters. 9,6	Valerians. 4,2	Benzoës. 0,28
	p-Toluyls. 0,25		o-Toluyls. 0,075	Salicyls. 0,015.	

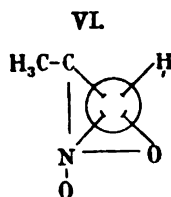
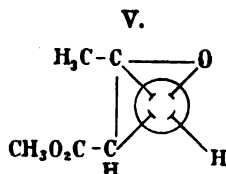
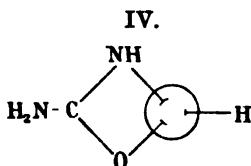
Sehr groß ist auch der Einfluß der Konstitution und der Ortisomerie. Bei zunehmender Konzentration nimmt die Geschwindigkeit für einige SS. stark zu, für andere ab. Temperaturerhöhung von 66° auf 100° vermehrt die Geschwindigkeit um das 2,5–3-fache. Dies liegt wahrscheinlich an einem Zerfall der Molekülkomplexe des Methylalkohols bei höherer Temperatur. (Z. Physik. Chem. 16. 385–410. 19/3. Kopenhagen.)

BODLÄNDER.

Ad. Claus, Zur sogenannten Tautomerie. Die bisher für die Tautomerie oder Desmotropie aufgestellten Erklärungen sind nach Ansicht des Vf. gezwungen. Wenn man die bisher vertretene Hypothese, daß der Ausgleich der chemischen Affinität immer nur zwischen je zwei Elementaratomen stattfindet, aufgibt u. dafür die vom Vf. früher schon vertretene Ansicht, daß unter bestimmten Bedingungen auch zwischen mehreren Elementaratomen, ohne daß Ringschließung eintritt, eine gemeinschaftliche

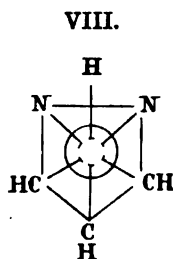
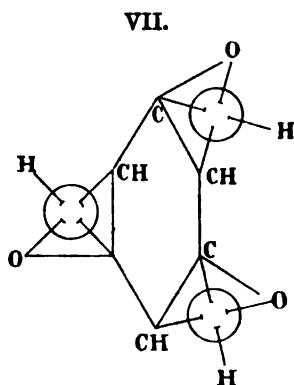


Bindung je einer Valenz erfolgen kann, so kann man für die Erscheinung der Tautomerie eine bessere Erklärung geben. — Bei einer Bindung von vier Elementaratomen sollen drei von diesen (z. B. C, N, O, S) mehrwertig, das vierte ein Wasserstoffatom sein. Für die Cyans. würde dann Formel I. aufzustellen sein. In dieser Verb. würde dann das H-Atom in seiner Affinität weder durch eine einzelne Sauerstoff-Valenz, noch durch eine Stickstoff-Valenz gebunden sein, sondern es befindet



sich mit dem C-, N-, O-Atom zugleich in einer gemeinsamen Bindung, welche Vf. als *tautomere Bindung* bezeichnet. Bei Substitution des H-Atoms durch ein Alkyl zerfällt die tautomere Bindung in zwei einfache Bindungen, die entstehenden Ester

haben dann Formel II. u. III. — Vf. giebt noch die in gleicher Weise gezeichneten Formeln für Harnstoff (IV.), Thioharnstoff, Acetessigester (V.), Carbostyryl an. — In der Formel VI finden alle für das Nitroäthan vorgebrachten Ansichten über dessen Konstitution ihren Ausdruck. — Beim Phloroglucin (VII.) leitet die tautomere



Bindung, sich aus der Lsg. der zentralen Benzolkernbindungen her, bei Pyrazol (VIII.) ist in der tautomeren Bindung ein H-Atom mit je einer Valenz von 2 N-Atomen u. 3 C-Atomen vereint. (J. pr. Chem. 51. 338—43. 13/3. [Febr.] Freiburg.) HESSE.

Anorganische Chemie.

J. H. van't Hoff, *Über die Menge und die Natur des sogenannten Oxons, das sich bei langsamer Oxydation des Phosphors bildet.* Die Verss. von EWAN (84. II. 580), welche in des Vfs. Laboratorium ausgeführt wurden, haben ergeben, daß bei der langsamen Oxydation nicht der Sauerstoff als solcher wirksam ist, sondern die geringe Menge der aus einem Molekül Sauerstoff entstehenden Spaltstücke. Ob das freie neutrale Atome oder positiv oder negativ geladene Atome (Ionen) sind, bleibt zu entscheiden; manche Anzeichen sprechen für das Auftreten elektrisch geladenen Sauerstoffes. Um zunächst die Menge des durch die langsame Oxydation des Phosphors aktivierten Sauerstoffes festzustellen, wurden kleine gewogene Mengen Phosphor mit Luft und Indigolösung bekannten Gehaltes geschüttelt. Es ergaben sich hierbei für 1 Atom Phosphor 0,6 Atome aktivierten Sauerstoffes. Ob der Phosphor zu Phosphorsäure oder zu phosphoriger Säure oxydiert wird, scheint hierbei gleichgültig zu sein, da das Verhältnis dasselbe bleibt, sowohl wenn der Phosphor unter Leuchten zu Phosphors. verbrennt, als wenn unter Flammenerscheinung des Phosphordampfes eine Oxydation zu phosphoriger S. stattfindet. Bei beiden Rkk. scheint durch 1 Atom Phosphor ein halbes Atom Sauerstoff oxydiert zu werden. Der Überschufs ist vielleicht auf Rechnung der Bildung von Unterphosphors. zu setzen. Die Oxydation des Phosphors unter Leuchten wird durch einen in der Kolbenatmosphäre vorhandenen Bestandteil gehemmt und tritt erst wieder ein, nachdem der Bestandteil durch Schütteln mit der Indigolsg. absorbiert ist. Der hemmende Stoff kann nicht Ozon sein, da dieses das Leuchten befördert. Es ist wahrscheinlich, daß die hemmende Wirkung auf die elektrische Ladung der als Ionen vorhandenen freien Sauerstoffatome zurückzuführen ist. (Z. Physik. Chem. 16. 411—16. 19/3.) BODL.

H. N. Stokes, *Über Chlorphosphorstickstoff und zwei seiner homologen Verbindungen.* Durch die interessante Unters. wird festgestellt, daß bei der Darst. des

von LIEBIG entdeckten Chlorphosphorstickstoffs, $P_4N_2Cl_6$, durch Destillation eines Gemenges von Phosphorpentachlorid und Salmiak stets noch zwei andere Verbb. derselben empirischen Zus. entstehen. Die eine derselben, $P_4N_2Cl_6$ (Analyse, Dampfdichtebestimmung, Siedepunkterhöhung), krystallisiert in Prismen, F. $123,5^\circ$ (korr.), K_{700} $328,5^\circ$. Der Dampf ist noch bei 360° beständig. Die Trennung vom leicht flüchtigen $P_4N_2Cl_6$ wird durch Destillation mit Wasserdampf und schliesslich durch wiederholtes Umkrystallisieren aus Bzl. bewirkt. Die Ausbeute beträgt ungefähr 10% des dargestellten $P_4N_2Cl_6$. Wird die Lsg. des neuen Chlorphosphorstickstoffs viele Stunden lang mit W. geschüttelt, so entstehen zuerst krystallinische Chlorhydrine, welche sich weiter zers. und eine krystallinische S. $P_4N_2O_6H_8 + 2H_2O$ liefern, welche in W. swl. ist und mit konz. HNO_3 oder Königswasser zur Trockne eingedampft werden kann, ohne sich zu zersetzen. Die S. ist zwei-, vier- und achtbasisch und liefert demgemäss drei Reihen Salze: $M_2H_8 \dots$, $M_4H_4 \dots$, $M_6 \dots$, die häufig swl. in W. sind und charakteristische Krystallformen zeigen. Die Silbersalze sind wasserfrei. Die S. zerlegt 1. Nitrate, Chloride und Sulfate beinahe vollständig. Sie kann angesehen werden als Tetrametaphosphors., in welcher ein Drittel des Sauerstoffs durch NH ersetzt ist, und erhält deshalb den Namen *Tetrametaphosphiminsäure*. Der bekannte Chlorphosphorstickstoff, $P_4N_2Cl_6$, liefert unter denselben Bedingungen ein gut krystallisierendes Chlorhydrin, $P_4N_2Cl_6O_6H_8$, welches sich in W. unter Bildung von *Trimetaphosphiminsäure*, $P_3N_2O_6H_6$, dem nächst niedrigen Homologen der Tetrametaphosphimins., löst. Die erstere unterscheidet sich jedoch von der letzteren dadurch, daß sie drei- und sechsbasisch, außerordentlich wasserlöslich ist und kein Krystallisationsvermögen zeigt. Einige der Salze sind krystallinisch, z. B. $P_3N_2O_6H_6NaBa$.

Schüttelt man die ätherische Lsg. von $P_4N_2Cl_6$ mit wss. NH_3 , so bildet sich das krystallinische Chloramid $P_4N_2Cl_6(NH_3)_2$ in großen Mengen. Dasselbe kann aus W. umkrystallisiert werden. — Ein drittes Prod., welches bei der Darst. des Chlorphosphorstickstoffs entsteht, ist ein Öl, $(PNCl_2)_x$, welches nicht mit Wasserdämpfen fl. ist und durch Kochen mit W. nicht zers. wird. Durch Schütteln der ätherischen Lsg. mit W. entsteht eine mässig 1. Metaphosphimins., welche durch Kochen mit W. in Tetrametaphosphimins. und Ammoniumphosphat zers. wird.

Neben diesen drei Verbb. bilden sich bei der Destillation von Phosphorpentachlorid und Ammoniumchlorid noch andere Chlorphosphorstickstoffe, deren Studium im Gange ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 437—39. 25/3. [Febr.] Washington. U. S. Geological Survey.)
MEYER.

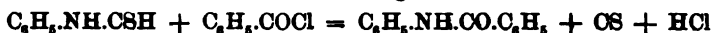
Berthelot, *Versuche zur Darstellung von chemischen Verbindungen des Argons*. In der früher (77. 609) beschriebenen Weise und in dem dort abgebildeten App. liefs Vf. unter der Wirkung des elektrischen Fluidums Argon (von RAMSAY an Vf. gesandt) auf Benzoldämpfe einwirken. Von den in der Röhre befindlichen 100 Vol. Argon waren durch einige Tropfen Bzl. nach einer 10-stünd. Einw. eines Stromes mit schwacher Spannung 11% Argon absorbiert worden, bei Verstärkung der Spannung wurden von dem übrigbleibenden Gase noch 25% absorbiert. Bei der dritten Einw. von sehr hoher Spannung blieb schliesslich ein Rückstand von 34%, welcher aber nicht mehr reines Argon, sondern ein Gemisch von 13,5 Vol. H, 1,5 Vol. Bzl. und 17,0 Vol. Argon war. Vom angewandten Argon waren also $\frac{5}{6}$ in Rk. mit dem Benzoldampf getreten. Das erhaltene Prod. war dem bei der gleichen Rk. mit N erhaltenen ähnlich, eine harzige, braune, riechende M., welche sich beim Erhitzen unter Bildung alk. reagierender Dämpfe zers. Aus Mangel an Material konnten keine weiteren Rkk. vorgenommen werden. — Vf. stellt die vorläufige Hypothese auf, daß das Argon vielleicht zum N in ähnlicher Beziehung stehe, wie das Ozon zum O, oder besser, wie die Terpene zu den Sesquiterpenen. Vf. zweifelt nicht, daß bei Verfügung über mehr Material das Argon unter obigen Bedingungen mit anderen

chemischen Verbb. in Rk. zu bringen sei. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 581 bis 585. [18/3.*].) HESSE.

A. Deninger, *Über Versuche zur Darstellung von Kohlenmonosulfid*. Das beim Erhitzen von Na_2S mit Chlf. auf 180° (evakuiertes Rohr) entstehende Gasgemenge enthält neben H_2S und HCl ein von NaOH nur langsam absorbiertes Gas. — Ein reineres Prod. wurde nach der Gleichung:



durch Erhitzen der betreffenden Substanzen im evakuierten Rohr erhalten, welches bei der Analyse Zahlen ergab, die auf CS hinwiesen. — Beim Einleiten von CO , in ein Gemisch von 125 g trockenem Anilin, 15 g Na u. 150 g CS_2 , Waschen der Gase mit verd. NaOH und Triäthylphosphin wurde ein mit blauer Flamme brennendes Gas erhalten, welches von Anilin absorbiert wurde. Beim Verdichten in einer Kältemischung entstand eine wasserhelle Fl., welche mit CS_2 verunreinigt war. — Die Vers., aus Thioformanilid nach der Gleichung:



das Kohlenmonosulfid zu gewinnen, waren wenig befriedigend. — Vf. nimmt an, daß das CS eine niedrig sd., nach CS_2 riechende, leicht bewegliche Fl. ist, welche von A. und Anilin heftig absorbiert wird. (J. pr. Chem. 51. 346—49. 13/3. [Dezember 1894.] Dresden. Techn. Hochschule.) HESSE.

Paul Sabatier und J. B. Senderens, *Einwirkung des Stickoxyds auf Metalle und Metalloxyde*. Analog den früheren Unterss. (92. II. 202 und 203) wurde die Wirkung des Erhitzens von Metallen und Metalloxyden in einem Strom von N_2O auf $200\text{--}500^\circ$ konstatiert. Bei den Rkk. wurde keine Bildung anderer Stickoxyde beobachtet. Die Resultate, welche in den früheren und in dieser Arbeit beim Erhitzen mit N_2O , NO , NO_2 und Luft erhalten wurden, sind folgende:

	N_2O	NO	NO_2	Luft
Pb	PbO	PbO	Basisches Nitrat	PbO und Pb_2O_3
Fe (reduziert)	Fe_2O_3	FeO	Fe_2O_3	Fe_2O_3
Co (reduziert)	CoO	CoO	Co_2O_3	Co_2O_3
Ni (reduziert)	NiO	NiO	NiO	NiO
Cu (reduziert)	Cu_2O	Cu_2O	CuO	CuO
MnO	Mn_2O_3	Mn_2O_3	Mn_2O_3	Mn_2O_3
Mo_2O_3	MoO ₃	MoO ₃	MoO ₃ und MoO ₂	MoO ₃
UO_2	UO_2 und U_2O_5	U_2O_5	Basisches Nitrat	U_2O_5
V_2O_5	V_2O_5	V_2O_5	V_2O_5	V_2O_5 und V_2O_4
WO_3	WO_3	WO_3	WO_3 und W_2O_5	WO_3 und W_2O_5
SnO	SnO_2	SnO_2	SnO_2	SnO_2
Cu_2O	Cu_2O	Cu_2O	CuO	CuO

Aus diesen Resultaten folgt, daß die Wirkung von N_2O und NO ziemlich dieselbe ist. — Auch beim Erhitzen einiger Superoxyde, wie Na_2O_2 und BaO , verhalten sich beide Gase gleich, es bilden sich beim Erhitzen auf 300° die Nitrite der beiden Metalle und freier Stickstoff. — Bleisuperoxyd bildet, mit N_2O erhitzt, O und Bleiglätte, während, wie früher gezeigt wurde, mit NO ein basisches Nitrat entsteht. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 618—20. [18/3.*].) HESSE.

L. Grünhut, *Über die Untersuchung flüssiger Kohlensäure*. Die erste Aufgabe bei der Prüfung der fl. CO_2 ist die eudiometrische Analyse. Man absorbiert ein gemessenes Gasvolum durch 7%ige Natronlauge. Bei den vom Vf. untersuchten Proben waren nicht absorbierbare gasförmige Verunreinigungen nicht nachweisbar.

Fl. CO₂ zeigt zuweilen einen unangenehmen Nebengeruch, der auch in dem daraus hergestellten Selterswasser auftritt; eine solche Verunreinigung mit organischen Substanzen erkennt man beim Durchleiten des Gases durch konz. Schwefels. durch die Bräunung derselben, sowie durch die Entfärbung beim Durchleiten durch saure oder alk. verd. Legg. von Kaliumpermanganat. Nach dem Entleeren der CO₂-Flaschen bleiben die Verunreinigungen zum Teil als braune, stüflich schmeckende Fl. zurück. Dieselbe enthält mit organischen Substanzen verunreinigtes Eisenoxydhydrat suspendiert und scheidet beim Eindampfen noch mehr Eisenoxyde ab. Der Sirup enthält außerdem Glycerin. (Schluß folgt.) (Chem.-Ztg. 19. 505. 20/3.) MEYER.

H. Le Chatelier, *Über die Bildungswärme einiger Eisenverbindungen.* Die Bildungswärme einiger Eisenverb. wurde durch Verbrennen mit einer bestimmten Menge Holzkohle und etwas Filtrierpapier zum Umhüllen in der kalorimetrischen Bombe unter Berechnung der vorher festgestellten Verbrennungswärme der Kohle u. des Papiers ermittelt für folgende Rkk.:

FeO + $\frac{1}{2}$ O = $\frac{1}{2}$ Fe ₂ O ₃	+12,6 Cal.
Fe + O = FeO	+32,3 "
2Fe + 3O = Fe ₃ O ₄	+3 × +32,4 "
2FeO + O = Fe ₂ O ₃	+32,6 "
FeO.CO ₂ + $\frac{1}{2}$ O = $\frac{1}{2}$ (Fe ₂ O ₃) + CO ₂	+0,0 "
FeO + CO ₂ = FeO.CO ₂	+12,6 "
FeO.CO ₂ + SiO ₂ = FeO.SiO ₂ + CO ₂	-7,6 "
FeO + SiO ₂ = FeO.SiO ₂	+5,0 "
CaO.CO ₂ + SiO ₂ = CaO.SiO ₂ + CO ₂	-13,4 "
CaO + SiO ₂ = CaO.SiO ₂	+7,6 "

Die Genauigkeit der Methode wurde durch Bestimmung der Bildungswärme des Bleicarbonats kontrolliert, welche das gleiche Resultat für diese Rk. ergab, wie es früher auf anderem Wege erhalten worden war. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120 623—25. [18/3.*]) HESSE.

Raoul Varet, *Untersuchungen über die Verbindungswärme des Quecksilbers mit den Elementen.* Durch Messen der Wärmemenge, welche durch Legg. von Hg in einer konz. Legg. von Jodjodkalium entwickelt wird, erhielt Vf. die Zahl 30,61 Cal. (Mittel). Durch Bestimmung der Lösungswärme von J in einer verd. Legg. von KJ wurde gefunden, daß 0,22 Cal. absorbiert wird, während durch Legg. von Hg in einer Legg. von KJ 5,7 Cal. entwickelt werden. Daraus berechnet man für die Bildung von HgJ, eine Wärmeentw. von +24,7 Cal. — Durch direkte Messung der Bildungswärme von HgBr, fand Vf. die Zahl +40,7, welche mit dem von NERNST angegebenen Wert (40,5) übereinstimmt. — Für HgO wurde +21,3 Cal., für HgCl₂ +49,8 Cal. gefunden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 620—22. [18/3.*]) HESSE.

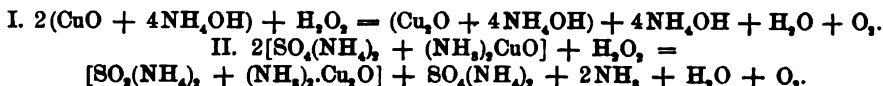
Raoul Varet, *Über die isomeren Zustände der Quecksilberoxyde.* Die beiden Modifikationen des HgO sind in der Kälte beständig, während von den beiden Varietäten des HgJ, nur die rote beständig ist. — Der Vf. hat die Neutralisationswärme der Gleichung:



zu +31,5 Cal. gefunden. BERTHELOT hatte für die braune Modifikation bei derselben Rk. +31,60 Cal. gefunden. Bei Übergang von braunem HgO in rotes findet also keine Wärmeentwicklung oder Wärmeabsorption statt. Deshalb sind auch beide Varietäten bei gewöhnlicher Temperatur beständig. — Beim Übergang von braunem HgJ, in rotes findet nach BERTHELOT eine Wärmeentwicklung von +3,0 Cal. statt.

Daher ist die exothermische Verb. allein beständig. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 622—23. [18/3.*]) Hesse.

Dioscoride Vitali, *Über die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf ammoniakalische Lösungen von Cuprerverbindungen und eine einfache Darstellungsmethode von Sauerstoff*. Die erste Einw. von Wasserstoffsuperoxyd auf Cuprerverbb. verläuft nach den folgenden Beispielsgleichungen:



Die hierbei entstehenden Cuproverbb. werden durch einen Teil des entwickelten Sauerstoffs sofort wieder oxydiert, gehen dabei in die Cuprerverbb., aus denen sie entstanden sind, über und sind sofort wieder im stande, mit neuen Mengen Wasserstoffsuperoxyd neue Mengen Sauerstoff zu entwickeln. Die Entw. von Sauerstoff ist eine sehr lebhaft, und es können so mit kleinen Mengen von Kupfersalzen große Mengen Sauerstoff erzeugt werden. (Annali Chim. Farm. 21. 73—74. 15/2.) FROMM.

Richard Oehmichen, *Zink- und zinnhaltige Legierungen*. Beim Probieren von zink- und zinnhaltigen AgCu-Legierungen werden meist die Legierungen direkt der Kupellation unterworfen. Die Resultate des Vfs. beweisen das Fehlerhafte dieses Verf. u. die Notwendigkeit des vorhergehenden Ansiedens. Beim direkten Abtreiben findet sofort die Bildung einer Kruste statt, die Blei in sich schließt, welches für sich abtreibt und dadurch zu Verlusten führt. Eine 20-fache Bleimenge mit dem vierten Teil Boraxglas der Metalleinwage und ein 3 Min. langes Ansieden genügt vollständig, um Zn u. Sn zu verschlacken. (Z. Angew. Ch. 1895. 133. 1/3.) MEYER.

Organische Chemie.

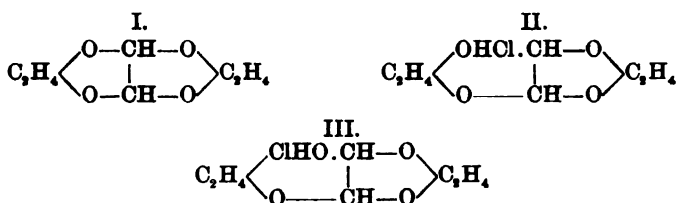
E. Haworth und W. H. Perkin jun., *Phenyläther des Methylen- und Äthylen-glykols*. *Synthese von α-Methylbutyrolakton*. Es wurden für gewisse Synthesen folgende Verbb. dargestellt. *Methylenglykoldiphenyläther*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_2\text{OCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$, wurde durch Digestion von Methylenchlorid in alkoh. Lsg. mit Natriumphenat als farblose, krystallinische, bei 20° schm. Substanz vom K_{50} . 205° erhalten. *Äthylenglykoldiphenyläther*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, entsteht in der theoretischen Menge bei Rk. von Glykolchlorhydrin mit Natriumphenat und ist eine dicke, farblose Fl. vom K_{50} . 165°. Bei Digestion von Äthylenbromid mit Natriumphenat wurde *Bromhydrinphenyläther*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{Br}$, als farblose, krystallinische M. vom F. 32° und K_{50} . 144° zusammen mit *Glykoldiphenyläther*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$, farblose Krystalle vom F. 96°, erhalten. *Chlorhydrinphenyläther*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$, wird durch Digestion von *Äthylenchlorbromid*, $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$, mit Natriumphenat erhalten; es ist farblos, krystallinisch, schm. bei 30° u. destilliert bei 220°. Digeriert man die Natriumverb. des Methylmalonsäureäthylesters in alkoh. Lsg. mit Bromhydrinphenyläther, so erhält man *γ-Phenoxyäthyl-α-methylmalonsäureäthyläther*, $(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}$. C_6H_5 , eine farblose Fl. vom K_{50} . 230°, welche durch Verseifung in die freie Säure $(\text{CO}_2\text{H})_2\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ übergeführt wird. Dieselbe ist krystallinisch und schm. bei 125° unter Abspaltung von CO_2 u. Bildung von *γ-Phenoxyäthyl-α-methyl-essigsäure*, F. 77°, welche durch Behandlung mit Bromwasserstoffs. u. Digestion des Prod. mit Natriumcarbonatlg. Phenol und *α-Methylbutyrolakton*, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CO}$,

$\begin{array}{c} \diagup \quad \diagdown \\ \text{O} \quad \text{O} \end{array}$

gibt, ein farbloses Öl vom K. 201°. (Chem. News 71. 146. 22/3.; London Chem. Soc. [7/3.*]) BODLÄNDER.

Leon Donciu, *Über die Einwirkung von Chlor auf den Äthylenglykol (1,2-Äthandiol)*. In der Absicht, zum Glykolaldehyd zu gelangen, hat der Vf. die von MITSCHERLICH bereits studierte Einw. von Cl auf Äthylenglykol von neuem aufgenommen. — Durch 11–15-stünd. Einleiten von trockenem Cl-Gas in sd. Glykol (Temperatur 140–180°) wurde aus 50 g Glykol ein Destillat von 26 g Äthylenchlorhydrin, C_2H_4ClO , K. 127–131°, erhalten. Der im Kolben verbleibende Rückstand wurde mehrfach mit Ä. ausgeschüttelt. A. *Rückstand nach dem Abdunsten des Äthers*. Durch Reduktion mit Na u. A. wurde aus dem erhaltenen Rückstand, dessen Analyse ziemlich gut auf C_2H_4ClO stimmte, durch Ausschütteln des vom A. befreiten Reduktionsprod. mit Ä. Krystalle, F. 134–135°, unl. in k. W., zwl. in h. W., A., Ä., Chlf., erhalten, welche durch Abspaltung von Cl aus dem gechlorten Derivat entstanden waren. Aus der kryst. Verb. wurde durch 5-stünd. Erhitzen mit konz. HBr auf 100° (Rohr) Äthylenbromid erhalten, für das kryst. Prod. ist daher die Formel I. wahrscheinlich, was durch die Synthese des offenbar acetalartigen Produktes (durch Einleiten von HCl in ein Gemisch von 20 g Glyoxal und 40 g Glykol bewirkt) bestätigt wurde.

B. *In Äther unlöslicher Teil*. Derselbe besteht wahrscheinlich wesentlich aus Polyäthylenglykolen, deren Unters. keine positiven Resultate ergab. — Dem bei der Einw. von Cl auf Äthylenglykol entstehenden Chlorderivat dürfte Formel II. oder III.



zukommen, welches durch Abspaltung von HCl leicht in das kryst. Prod. (I.) übergehen kann. (Monatshefte f. Chemie 16. 1–12. 28/2. [10/1.]* Wien. Laboratorium LIEBEN.)

HESSE.

Ph.-A. Guye u. Ch. Jordan, *Derivate der α -Oxybuttersäure*. Durch Einleiten von trockener HCl in die alkoh. Lsgg. der SS. wurden die Ester der aktiven und inaktiven SS. (S. 774) dargestellt, durch fraktionierte Dest. gereinigt u. die Reinheit durch refraktometrische Messungen (PULFRICH) bestimmt. Die dargestellten Ester hatten folgende Eigenschaften:

	K.	D_{15} .	$[\alpha]_D$	Asymmetrie- produkt
1. Oxyisobuttersäures Äthyl	169°	0,978	–1,9°	319
2. „ Normalbutyl. . . .	200	0,982	–9,7	309
3. „ Isobutyl	197	0,965	–7,7	309
4. „ inaktives Amyl. . . .	209	0,950	–8,5	286
5. „ Heptyl. . . .	245	0,928	–6,1	233
6. „ Oktyl	255	0,916	–5,3	209

Das Drehungsvermögen der Ester der SS. mit den aktiven und inaktiven Amylalkoholen:

	$[\alpha]_D$
1. Inaktive Oxybutters. + aktiver Amylalkohol . .	+1,5
2. Linksoxybuttersäure + inaktiver Amylalkohol .	–8,5
3. Linksoxybuttersäure + Linksamylalkohol . .	–7,3
4. Rechtsoxybuttersäure + Rechtsamylalkohol . .	+8,1

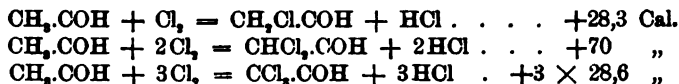
zeigen wieder, daß die polarimetrischen Effekte zweier asymmetrischer C-Atome sich algebraisch addieren. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 632—35. [18/3.*]) HESSE.

W. H. Bentley und M. W. Burrows, *Methylisobutylessigester*, $(\text{CH}_3)_2\text{CH}.\text{CH}_2.\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$. Durch Erhitzung von Isobutylbromid, $(\text{CH}_3)_2\text{CH}.\text{CH}_2.\text{Br}$, mit dem Natriumderivat von Methylmalonsäureäther wurde *Methylisobutylmalonsäureäther*, $(\text{CH}_3)_2\text{CH}.\text{CH}_2.\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)_2$, K. 230—235°, dargestellt. Die durch Verseifung erhaltene freie S. schm. bei 122° und wird durch Destillation unter Bildung von *Methylisobutylessigsäure*, K. 204—205°, zers. Letztere S. bildet einen Äthyläther, ein farbloses Öl vom K. 165—166°, ein Anilid vom F. 110° und ein p-Toluid vom F. 86°. (Chem. News 71. 146. 22/3.; London Chem. Soc. [7/3.*]) BODLÄNDER.

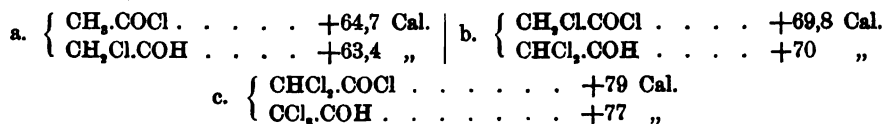
Ad. Claus, *Zur Geschichte der Dibromsebacinsäuren*. Vf. wendet sich gegen die in der Arbeit von WEGER (94. II. 24) ausgesprochene Behauptung, daß nach dem von CLAUS u. STEINKAULER angegebenen Verf. nicht das von letzterem dargestellte Dibromprod. erhalten worden sei. WEGER hat ein von dem des Vfs. verschiedenes Verf. angewandt, daher die verschiedenen Resultate. Vf. hat zur Entscheidung der Frage von **Howetz** die Bromierung nach HELL-VOLHARD'scher Methode vornehmen lassen, während **Lubberger** die Methode von STEINKAULER anwandte. Bei ersterem Vers. wurden viel mehr ölige Substanzen erhalten, aus welchen eine einheitliche Dibromsebacins. schwer zu isolieren war. Durch Erhitzen mit Br auf 160° (Rohr) entstand dagegen leicht die früher beschriebene S., F. 115°. Aus dieser wurde mit Wasser *Oxysebacinsäure*, F. 143°, gewonnen, aus dem nach WEGER dargestellten Prod. dagegen eine unter 128° schm. S. — Die zwei Dibromsebacins. sind daher stellungsisomere Prodd. (J. pr. Chem. 51. 335—38. 13/3. [Februar.] Freiburg.) HESSE.

F. Lengfeld, *Über die Ester der Säure $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (thionschweflige Säure?)* (vergl. MICHAELIS und LUXEMBOURG, Seite 683). S_2Cl_2 , gelöst in trockenem Ligroin, reagiert mit Na-Alkoholaten $\text{S}_2\text{Cl}_2 + 2\text{NaOR} = \text{S}_2(\text{OR})_2 + 2\text{NaCl}$. Wahrscheinlich haben die gebildeten Ester die Konstitution $\text{S}:\text{S}(\text{OR})_2$. *Methylester*, farbloses Öl von unangenehmem, durchdringendem Geruch, K_{25} 41—42°. *Äthylester*, farbloses Öl von stechendem Geruch, K_{25} 71—72°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 449—51. 25/3. [26/2.] Chem. Lab. d. Univ. Chicago.) SCHMITZ-DUMONT.

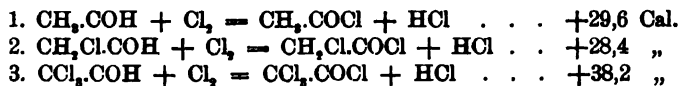
Paul Rivals, *Über die gechlorten Aldehyde*. Die früher (S. 774) begonnene Unters. wurde auf die gechlorten Aldehyde ausgedehnt. 1. Bei allmählicher Substitution der drei H-Atome des Aldehyds durch Cl wurde gefunden:



2. Beim Vergleich dieser Bildungswärmen der gechlorten Aldehyde mit denjenigen der isomeren Säurechloride findet man, daß diese Werte fast gleich sind.

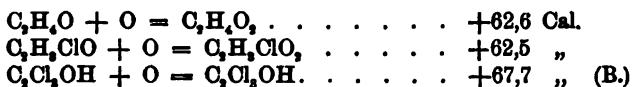


3. Wenn man sich ein Säurechlorid als aus dem entsprechenden Aldehyd durch Substitution des typischen H-Atoms entstanden denkt, so erhält man folgende Werte:



Die Anomalie der dritten Gleichung findet sich auch beim Übergang des Aldehyds in die entsprechende Fettsäure wieder.

4. Aus den Messungen von BERTHELOT und LOUGUININE folgt, daß bei der Oxydation eines Aldehyds zur korrespondierenden S. eine fast konstante Wärmemenge entwickelt wird:



Die Trichloressigs. und deren Chlorid scheinen sich von der Essigs. u. der Monochloressigs. einigermassen zu unterscheiden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 625 bis 627. [18/3.*]) HESSER.

Paul Rivals, *Über den polymeren, krystallisierten Monochloraldehyd.* Bei der Umwandlung des Monochloraldehyds in sein kryst. Polymerisationsprod. $(\text{C}_2\text{H}_3\text{ClO})_n$ wird nach Messungen des Vfs. eine Wärmemenge von +4,4 Cal. pro Mol. Aldehyd entwickelt. Dieser Vorgang ist also mit der Polymerisation des Aldehyds zu Metaldehyd, welche unter Wärmeentwicklung vor sich geht, vergleichbar, während bei der Bildung des Paraldehyds Wärme absorbiert wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 627 bis 628. [18/3.]) HESSER.

N. Kurnakow, *Über komplexe Metallbasen.* I. (Forts. von S. 203.) 2. *Konstitution der Metallsalze der Thiamide.* Die vorbeschriebenen Tetrathioharnstoffsalze $\text{PtX}_4 \cdot 4\text{CSN}_2\text{H}_4$ und die gemischten Verbb. $\text{PtCl}_4 \cdot 2\text{CSN}_2\text{H}_4 \cdot 2\text{NH}_3$ u. $\text{PtCl}_4 \cdot 2\text{CSN}_2\text{H}_4 \cdot 2\text{O}_2\text{H}_2\text{N}$ gehören zum Typus der Salze der ersten Base von REISER, $\text{PtX}_4 \cdot 4\text{NH}_3$. Trotzdem aus den analogen Erscheinungen bei Thioharnstoffbasen und Ammoniumbasen für beide Körperklassen als Salze eines komplexen Ammoniums analoge Konstitution zu folgern ist, besteht der wesentliche Unterschied, daß bei den Verbb. des Thioharnstoffes das Schwefelatom mit dem Metall in Bindung steht. Dafür spricht das Auftreten des Thioharnstoffes als einsäurige Base, die Bildung von beständigen Verbb. mit den Metallen, welche durch S. nicht zers. Sulfide bilden, ferner die Aufhebung der Additionsfähigkeit bei Ersatz des S durch andere Atomgruppen (Guanidin, $\text{NH}_2\text{C}(\text{NH})\text{NH}_2$, giebt keine analogen Pt-Verbb.). Eine weitere Stütze für die Annahme, daß der S zunächst mit den Metallsalzen in Rk. tritt, giebt die bei Anlagerung von Alkylhaloiden XR erfolgende Bildung von Körpern, $\text{NH}_2\text{C}(\text{SR})\text{NH}_2$. HX (Verb. des asymmetrischen Thioharnstoffes $\text{NH}=\text{C}(\text{SH})-\text{NH}_2$), sowie die Existenz der Verb. $\text{HCl} \cdot \text{NH}=\text{C}(\text{SCu})-\text{NH}_2$. Die Bildung dieser letzteren zeigt den Zusammenhang des Thioharnstoffes mit den Mercaptiden. Analog $\text{R} \cdot \text{SH} + \text{MX} = \text{R} \cdot \text{SN} + \text{HX}$ bildet sich $\text{NH}_2(\text{NH})\text{C} \cdot \text{SH} + \text{MX} = \text{NH}_2(\text{NH})\text{C} \cdot \text{SM} + \text{HX}$, wobei HX durch die Amidgruppe $\text{C}(\text{NH})\text{NH}_2$ festgehalten wird. Die Umsetzung $\alpha\text{PtCl}_4 \cdot 2\text{S}(\text{C}_2\text{H}_5)_2 + 4\text{CSN}_2\text{H}_4 = \text{PtCl}_4 \cdot 4\text{CSN}_2\text{H}_4 + 2\text{S}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ zeigt gleichfalls die Bindung zwischen Pt und S des CSN_2H_4 . Dem entgegen steht die von REYNOLDS für die Salze $\text{NH}_4\text{Br} \cdot 4\text{CSN}_2\text{H}_4$ unter Bindung der N behauptete Konstitution $[\text{NH}_2\text{C}(\text{SH})\text{NH}_2]_4\text{NBr}$, begründet dadurch, daß 1. bei Substitution des Imid-H im CSN_2H_4 durch Alkyle keine Additionsprodd. erhalten werden, mithin Addition die Funktion des Imid-H ist, 2. keine der Di- und Triäthylammoniumbromidverbb. mit KOH-Lsg. oder alk. PbO-Lsg. ein Mercaptan abspaltet. Beide Gründe sind hinfällig, da 1. Verb. der substituierten Thioharnstoffe existieren, 2. bei den Körpern $\text{NH}_2(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{Br} \cdot 2\text{CSN}_2\text{H}_4$; $\text{NH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{Br} \cdot 2\text{CSN}_2\text{H}_4$ etc., aufgefaßt als salzartige Verbb. von Amidinmercaptiden ($\text{NH}_2\text{NHC} \cdot \text{SH}$), die Alkyle nicht in Bindung mit dem S stehen, also auch nicht als Mercaptane abgespalten werden können. Da NH_2 und CSN_2H_4 sich in Verbb. mit Salzen vertreten, so sind die Salze von REYNOLDS $\text{NH}_4\text{Br} \cdot n\text{CSN}_2\text{H}_4$ aufzufassen als Analoga der Verbb. $\text{NH}_4\text{X} \cdot n\text{NH}_3$ (TROOST, ROOZEBOOM, KURILOW).

In Übereinstimmung mit der Auffassung des Vfs. steht ferner die Bildung von Pt-Verbb. der Mercaptane statt komplexer Metallbasen bei Einw. von PtCl_4 auf Isothioharnstoffe, in denen das H der SH-Gruppe durch Alkyle ersetzt ist, z. B. giebt $\text{NHC}_2\text{H}_5\cdot\text{C}(\text{SCH}_3)_2 : \text{N}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$ mit K_2PtCl_6 die Verb. $\text{Pt}(\text{SCH}_3)_2$.

Wenn die Bildung von Additionsprodd. mit Metallsalzen beim Thioharnstoff von der Ggw. der Gruppe $\text{CS}\cdot\text{NH}_2$ oder $\text{C}(\text{NH})\text{SH}$ bedingt ist, so müssen analoge Additionen auch bei den Thioamiden $\text{R}-\text{CS}-\text{NH}_2$ oder $\text{R}-\text{C}(\text{SH})=\text{NH}$ und den Thiomethanen $\text{OR}-\text{CS}-\text{NH}_2$ oder $\text{OR}-\text{C}(\text{SH})=\text{NH}$ möglich sein. Dementsprechend erhielt Vf. Metallverbb. mit $\text{NH}_2\cdot\text{CS}\cdot\text{OH}$, u. $\text{NH}_2\cdot\text{CS}\cdot\text{OC}_2\text{H}_5$ (Xanthogenamid).

Metallverbindungen des Thiacetamids, $\text{PtCl}_4\cdot 4\text{CH}_3\text{CSNH}_2$, glänzendes, gelbes Krystallpulver, mkr. durchsichtige Prismen, erhalten durch Zutropfen von <1 Mol. K_2PtCl_6 in verd. Lsg. zu einer warmen, alkoh. Lsg. von 4 Mol. CH_3CSNH_2 ; swl. in k. W. u. A., trocken sehr beständig. — $\text{PtCl}_4\cdot 4\text{CH}_3\text{CSNH}_2\cdot\text{PtCl}_4$, orangegelbe, mkr. Nadelchen, erhalten durch Fällen der vorübergehenden Verb. in wss. Lsg. mit Na_2PtCl_6 . — $\text{PtSO}_4\cdot 4\text{CH}_3\text{CSNH}_2$, mkr., vielseitige, orangefarbige Täfelchen, swl., erhalten aus $\text{PtCl}_4\cdot 4\text{CH}_3\text{CSNH}_2$ durch Erwärmen mit konz. H_2SO_4 . — $\text{PtCl}_4\cdot 2\text{CH}_3\text{CSNH}_2$, rötlich-gelbe, mkr. Krystalle, swl., erhalten aus K_2PtCl_6 - und CH_3SNH_2 -Lsg. in der Kälte (Acetamid hingegen gab mit K_2PtCl_6 blaue und violette Pt-haltige Farbstoffe, ll. in W., A., Chlf., die noch nicht untersucht). — $\text{PdCl}_4\cdot 4\text{CH}_3\text{CSNH}_2$, mkr., hellgelbe Prismen, erhalten wie die Pt-Verb. — $\text{CuCl}_4\cdot 4\text{CH}_3\text{CSNH}_2$, gelbliche Nadeln, erhalten durch Zugabe von Cu_2Cl_2 , gel. in HCl , zu konz. Lsg. des Thiacetamids. — AgCl , CdCl_2 , HgCl_2 geben gleichfalls komplexe Verbb. — $\beta\text{-PtCl}_4\cdot 2\text{NH}_3$, in wss. Thiacetamidlg. gel., giebt Nadeln einer NH_3 u. Thiacetamid haltenden Verb.

Metallverbindungen des Xanthogenamids, $\text{PtCl}_4\cdot 4\text{NH}_2\text{CSOC}_2\text{H}_5 + \text{C}_2\text{H}_5\text{O}$, grofse, pyramidenförmige Krystalle (wurden gemessen), erhalten durch Zusatz von K_2PtCl_6 zu einem grofsen Überschufs. warmer, alkoh. Lsg. von Xanthogenamid, ll. in A., wl. in W., Bzl., Chlf., bei 70° entweicht der Krystallalkohol. — $\text{PtSO}_4\cdot 4\text{NH}_2\text{CSOC}_2\text{H}_5$, gelbe Blättchen, ll. in A., erhalten wie die Verbindung des Thiacetamids. — $\text{PtCl}_4\cdot 4\text{NH}_2\text{CSOC}_2\text{H}_5\cdot\text{PtCl}_4$, mkr., orangegelbe Täfelchen, erhalten wie die Verb. des Thiacetamids. — $\text{PtCl}_4\cdot 2\text{NH}_3$ giebt mit Xanthogenamid farblose Blättchen, NH_3 und das Amid haltend. (J. pr. Chem. 51. 234—56. Chem. Labor. d. Berginstituts, St. Petersburg.)
SCHMITZ-DUMONT.

C. A. Lobry de Bruyn, *Über das freie Hydraxin (Diamid)*. Vf. suchte die Base zu gewinnen nach der Umsetzung $\text{NH}_2\cdot\text{NH}_2\cdot\text{HCl} + \text{NaOCH}_3 = \text{NH}_2\cdot\text{NH}_2 + \text{NaCl} + \text{CH}_3\text{OH}$. Die Ausgangsverbb. wurden in Methylalkohol gel. am Rückflufskühler erhitzt und das erhaltene Prod. unter vermindertem Druck fraktioniert. So wurden Fraktionen gewonnen, welche 34,5—82,6% N_2H_4 enthielten. In einer Kältemischung aus Eis und NaCl schieden dieselben Krystalle ab, F. -4° , an der Luft stofsen diese dichte Nebel aus; eine Titration derselben gab 92% N_2H_4 . Die Verb. explodiert nicht beim Erhitzen, ist schwerer als W., mischt sich mit W. unter Erhitzung, wird von O langsam angegriffen; S wird unter beträchtlicher Wärmeentw. zu einer braunroten Fl. gel., ähnlich dem Schwefelammon riechend, auf Zusatz von W. scheidet sich S aus. Halogene wirken energisch ein unter Bildung von N und Halogenwasserstoff. KMnO_4 und $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ geben sehr heftige Rk. Die Base löst KCl , KNO_3 , KBr . (Rec. trav. chim. Pays-Bas 13. 433—40. Februar. Amsterdam.)

SCHMITZ-DUMONT.

F. Stanley Kipping, *Dimethylketohexamethylen*. Das durch Destillation des Calciumsalzes von $\alpha\alpha'$ -Dimethylpimelinsäure mit Natronkalk erhaltene Öl (93. I. 824) enthält ein Dimethylketohexamethylen, welches mittels des Oxims isoliert wurde. Das Keton ist eine farblose, bewegliche Fl. vom K. 174 — 176° , die leicht mit Wasserdampf übergeht und einen starken, pfefferminzartigen Geruch besitzt. Das Oxim,

den Beziehungen zwischen Malein- und Fumars., so daß auch die Stereoisomerie auf derselben Ursache beruhen wird. Auch zu den beiden Hydrophthals. v. BAEYER's zeigt sich eine große Analogie, und erklärt sich der einzige Unterschied des Fehlens eines eigenen, unbeständigen Anhydrids bei der fumaroiden Trimethylenedicarbons. durch die v. BAEYER'sche Theorie in befriedigender Weise (90. II. 435).

Stereoisomere 1,2-Trimethylenedicarbonsäuren.

	cis-Säure	trans-Säure
F.	139°	175°
Löslichkeit in W.	l. in 0,89 Tln. bei 20°	l. in 5,14 Tln. bei 19,5°
Giebt beim Erhitzen	Anhydrid, F. 59°	dest. unverändert
Giebt mit Acetylchlorid	Anhydrid	bleibt unverändert
Resorcin schmelze (150°)	grüne Fluoreszenz	keine Fluoreszenz
Umlagerung in	trans-Säure	cis-Säure
Krystallform	monosymmetr., Prismen	monosymmetr. Tafeln
Kalksalz	$C_6H_4O_4Ca$ wasserfrei	$C_6H_4O_4Ca + 4,5 H_2O$
Verbrennungswärme	484,1 Cal.	479,8 Cal.

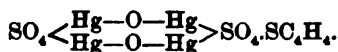
In einer Nachschrift bemerkt Vf. hinsichtlich der Hexahydrophthals., daß man bei diesen die Kohlenstoffatome in einer Ebene oder doch so annehmen muß, daß bei den Biderivaten Cistransisomerie auftreten kann, auch wenn man für das freie Hexamethylen SACHSE's Normalfiguration (90. II. 90) bevorzugt.

Für die beiden stereoisomeren Trimethylenetricarbons. ist deren oben angenommene Konfiguration nicht sicher bewiesen. Die Konfiguration der zwei 1,1,2,3-Trimethylen-tetracarbons. wird aus jener der aus ihnen durch Kohlensäureabspaltung entstandenen Tricarbons. geschlossen.

Daß aus cis-1,2,3-trans-1-Tetras. gerade cis-Tricarbons. und nicht auch trans-Tricarbons. entsteht, ist auffällig, um so mehr, als letztere beständiger ist. Wahrscheinlich tritt vor dem Entweichen von CO_2 Anhydridbildung unter Festlegung des cis-Carboxyls der beiden in 1-Stellung befindlichen Carboxyle ein. Analog ist die Bildung der cis-Dicarbons., resp. deren Anhydrid aus 1,1,2-Trimethylenetricarbons. zu erklären. (LIEBIG's Ann. 284. 197—212. 14/1. [15/10. 94.] München. Lab. d. Akad. d. Wiss. u. Kiel.)

WACHTER.

G. Denigès, Über eine Quecksilberverbindung des Thiophens, welche eine Bestimmung und Isolierung desselben aus dem Handelsbenzol gestattet. Diese Verb. bildet sich beim Schütteln von 1 ccm Thiophen mit 1200 ccm einer Lsg., welche durch Lösen von 50 g HgO in 200 ccm H_2SO_4 u. 1000 ccm H_2O bereitet wird, als weißer Niederschlag von der Formel:



Die Verb. zers. sich erst bei 200°, ist unl. in W. u. den gebräuchlichen Lösungsmitteln. Bei Einw. von 1 ccm konz. H_2SO_4 auf 5 cg der Verb. wird dieselbe gelöst. Nach einiger Zeit trübt sich die Lsg. u. färbt sich rosarot, welche Farbe bei Zusatz von einigen Tropfen Isatinlsg. und Erhitzen auf 55—70° in die blaue Indopheninfärbung verwandelt wird. Mit Alloxan bildet sich eine blaugrüne Färbung. H_2S setzt aus der Verb. das Thiophen in Freiheit, kaustische Alkalien u. NH_3 sind ohne Einw. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 628—30. [18/3.*].) HESSE.

C. Tanret, Über den amorphen Zustand geschmolzener Verbindungen. 1. Die Pentaacetate der Glucosen (S. 481) krystallisieren in feinen Nadeln, die Hexaacetate der Inosite in festen Krystallen. Beide Reihen von Verbb. sind beim Wiedererstarren

nach dem Schmelzen amorph. — 2. Diese amorphen Verbb. schm. dann niedriger, als die entsprechenden kryst. Prodd., das bei 86° schm. β -Acetat (S. 481) schm. dann bei 55°, das α - und γ -Acetat bei 50°, die Acetate des aktiven und inaktiven Inosits gegen 52 und 60°. — 3. Hält man die amorphen α - und γ -Acetate einige Minuten geschm., so werden sie allmählich wieder krystallinisch; um dieselben dann zum Schm. zu bringen, müssen sie auf den früheren F. erhitzt werden. — 4. Diese Umwandlung der Acetate aus dem amorphen in den kryst. Zustand geht mit einer beträchtlichen Wärmeentwicklung vor sich. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 630 bis 632. [18/3.].) HESSE.

K. Andrlík, *Darstellung des Pektins auf kaltem Wege*. Frisch ausgelaugte, sowie schon gesäuerte Rübenschnitzel geben an HCl- oder H_2SO_4 -haltiges W. schon in der Kälte Pektin ab. Ein optisch inaktives Pektin wird dabei nicht erhalten. Es werden, gleichgültig wie lange die S. auf die Schnitzel einwirkt, immer Pektine mit $[\alpha]_D$ von 214,4—220° erhalten. Zur Darst. auf kaltem Wege werden ausgelaugte Rübenschnitzel mit dem gleichen Gewicht 8%iger HCl bei 20—25° unter öfterem Schütteln 20 Stdn. belassen, durch dünntes, mit HCl gewaschenes Beuteltuch die Fl. abgeseiht, klar filtriert und mit gleichem Volum 93%igem A. gefällt. Die gewonnene Gallerte wird abgeseiht, mit A. übergossen, wieder abgeseiht u. dies wiederholt, bis die Gallerte in eine abpreszbare M. verwandelt ist. Zur Entfernung von Farbstoff wird der Pressrückstand mit 50%igem A. verrieben, nach 24 Stunden abfiltriert, mit starkem A. übergossen u. abgepresst. Weitere Reinigung wird durch Lösen in W. und Wiederholung des Fällungsprozesses mit A. bewirkt. Je länger die S. auf die Schnitzel einwirkt, desto schwerer löst sich das Pektin in W. Beim Trocknen wird es teilweise unlöslich. PELLET (94. II. 565) fand, daß bei Analyse des Saturationschlammes unter Anwendung von überschüssiger Essigs., Filtrieren, Neutralisieren und Klären mit Pb-Essig bis 2% höhere Polarisation erhalten wird; WEISS führt dies auf Pektin zurück, welches durch die Essigs. aus CaO-Pektin freigemacht. Vf. kommt zu dem Resultat, daß das nur zu wenigen hundertstel %, im Diffusionssaft enthaltene Pektin ohne merklichen Einfluß auf die Polarisation ist. (Böhm. Zeitschr. f. Zuck.-Ind. 19. 323—29.) SCHMITZ-DUMONT.

F. Bender, *Über die Einwirkung von Alkalien auf p-Nitrotoluolsulfosäure*. O. FISCHER u. HEPP geben an, daß sie bei der Behandlung von p-Nitrotoluolsulfosäure mit konz. Alkali bei gelinder Wärme eine Dinitrosostilbendisulfosäure erhalten haben (93. II. 810). Nach dem Vf. entstehen jedoch hierbei zwei Körper, von denen der eine nach den Resultaten der successiven Reduktion mit Eisenvitriol u. Natronlauge als Azoxystilbendisulfosäure, der andere als Dinitrodibenzylädisulfosäure bezeichnet werden muß. Die Trennung der beiden Körper geschieht durch Auskochen des ursprünglich bei der Kondensation erhaltenen Prod. mit 7 Tln. Spiritus, 9 Tln. W. u. etwas Essigs. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 422—25. 25/3. Mühlheim a. M. Chem. Fabr. von A. LEONHARDT & Co.) MEYER.

Et. Barral, α -Heptachlorphenol, $C_6H_5Cl_7O$, entsteht durch achttägiges Einleiten von Cl bei gewöhnlicher Temperatur in konz. HCl, welche feingepulvertes Pentachlorphenol suspendiert enthält, große Prismen, F. 98°. Bei 130° Zers. nach der Gleichung:



Das letztere zers. sich bei 210° nach der Gleichung:

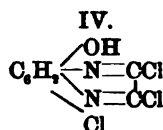
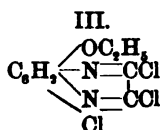
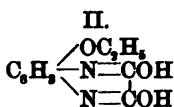
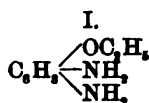


α -Hexachlorphenol wurde in gleicher Weise erhalten, wenn das Einleiten von Cl nur drei Tage fortgesetzt u. die Mischung auf 80—90° erwärmt wurde. — Bei Ggw. von $FeCl_3$ entsteht Hexachlorphenol auch beim Chlorieren von Phenol. — Über VII. 1. 58

die Bildung der Äther des Pentachlorphenols durch Einw. von Säurechloriden auf Hexachlorphenol in Ggw. von Al_2Cl_6 , über die Wirkung von Al_2Cl_6 auf Hexachlorphenol, sowie über das p-Dichlorid des Hexachlorbenzols und die Konstitution des Hexachlorphenols wird später berichtet werden. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 259. 20/3. [22/2.*]) HESSE.

R. Anschütz und H. Beckerhoff, *Nachweis der Identität von A. Liebmann's Isoamylphenol mit Tertiäramylphenol*. B. FISCHER und B. GRÜTZNER haben (93. II. 366) aus Amylenhydrat oder Tertiäramylalkohol nach der LIEBMANN'schen Rk. Tertiäramylphenol bereitet, aber dessen Identität mit LIEBMANN's Isoamylphenol nicht in Betracht gezogen. Vff. stellen beide Präparate neu dar. Das Amylphenol aus Isoamylalkohol zeigt F. 93° und K_{11} . 130,6°, das aus Tertiäramylalkohol F. 93° und K_{11} . 127,6°. Beide liefern Benzoylderivate, K_{11} . 205°, F. 60° (die Angabe F. 80,5 bis 81° von KREYSLER beruht wohl auf einem Irrtum), welche im rhombischen System krystallisieren und das Axenverhältnis $a : b : c = 0,7209 : 1 : 0,8841$ zeigen. Hieraus folgt die Identität beider Präparate. Ob in diesem Amylphenol nun wirklich, wie Vff. annehmen möchten, das Tertiäramylphenol vorliegt, sollen Verss., bei welchen von Tertiäramylphenol ausgegangen wird, beweisen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 407 bis 410. 11/3. [28/2.] Bonn. Chem. Univ.-Institut.) FROMM.

W. Autenrieth, *Über die Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf aromatische Äther*. PCl_5 wirkt auf gemischt aromatische Ä. der Benzolnaphthalin- und Chinoxalinreihe im Benzolkern chlorierend ein: $\text{C}_6\text{H}_4\text{OR} + \text{PCl}_5 = \text{C}_6\text{H}_4\text{<} \begin{smallmatrix} \text{OR} \\ \text{Cl} \end{smallmatrix} + \text{PCl}_3 + \text{HCl}$, im Gegensatz zu den aliphatischen Äthern, bei denen bekanntlich eine Spaltung und Entw. von PCl_3 stattfindet. Die Rkk. treten schon zwischen 30—70° ein, und entstehen hierbei stets Monochloroderivate. Bei den einfachen Phenoläthern wird die Parastellung, beim β -Naphtholmethyläther die α -Orthostellung besetzt. Ausbeute nahezu quantitativ. — *p*-Chloranisol, $\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}(\text{OCH}_3)$. Eintragen von POCl_3 in Anisol, gleiche Moleküle, wobei unter HCl-Entw. Lsg. erfolgt. Beim Erhitzen der M. auf 70—100° findet unter beständiger HCl- und PCl_5 -Entw. die Chlorierung statt. Reaktionsprod. in W. gießen, wobei sich Chloranisol ölig abscheidet. Farbloses, aromatisch riechendes Öl, K. 195—196°, mit A., Ä., Chlf. mischbar. Beweis für Parastellung wurde durch Abspaltung der CH_3 -Gruppe mit HCl bei 200° (Rohr) und Überführung des erhaltenen Chlorphenols in die Benzoylverb., F. 86°, erbracht. — *p*-Chlorphenetol, $\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}(\text{OC}_2\text{H}_5)$, Darst. wie vorher, farbloses Öl, K. 212—215°. — α -Chlor- β -naphtholmethyläther, $\text{C}_{10}\text{H}_7(\text{Cl})(\text{OCH}_3)$, Rkk. schon bei 30°, krystallinische M., aus A. krystallisiert, F. 68°. Giebt mit HCl bei 200—250° (Rohr), das 1-Chlor-2-naphthol, welches CLEVE und ZINKE durch Einleiten von Cl in Lsg. von β -Naphthol (in Eg.) unter Kühlung erhalten haben; dasselbe krystallisiert aus W. in glänzenden, farblosen, an der Luft matt werdenden Blättchen, F. 70°. Alk. Lsgg. fluoreszieren violett. Benzoylverb., F. 101°.



Äthoxytrichlorchinoxalin (III.). Das nach AUTENRIETH und HINSBERG durch Kondensation von Oxals. mit m-Äthoxy-o-phenylendiamin (I.) entstandene m-Äthoxydioxychinoxalin (II.) giebt mit überschüssigem PCl_5 (1 Mol. Chinoxalin und 3 Mol. PCl_5) geschmolzen (*Äthoxytrichlorchinoxalin* (III.)), seidenglänzende, gelbliche Nadelchen aus A., in A., Ä., Chlf., zl., in W. unl., in F. 144°. Mit HCl erhitzt (Rohr),

entsteht *Oxytrichlorchinoxalin* (IV.), in fixen Alkalien NH_4 und heißer Na_2CO_3 -Lsg. mit intensiv gelber Farbe l., aus diesen Lsgg. durch verd. SS. als gelblicher Nd. fällbar, in konz. HCl und H_2SO_4 l.

Anhang. Vf. hebt die Benzoylierungsmethode nach BAUMANN-SCHOTTEN (Einw. von Benzoylchlorid bei Ggw. von NaOH) als vorzügliches Reagens für geringe Mengen Phenole und primäre u. sekundäre Amine hervor, da die Benzoylderivate in W. unl. sind u. aus A. gut krystallisieren. — *Benzoësäure-p-chlorphenylester*, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{Cl})(\text{OC}_6\text{H}_5)$, farblose Blättchen aus A., F. 86° . — *Benzoësäure-o-chlorphenylester*, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{Cl})(\text{OCO}_6\text{H}_5)$, farbloses Öl, K. $314\text{--}316^\circ$. — Durch Eintragen von Benzolsulfochlorid in sd. Lsg. von p-Chlorphenol in NaOH wurde der *Benzolsulfonsäure-p-chlorphenylester*, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{Cl})(\text{OSO}_2\text{C}_6\text{H}_5)$, als farbloses Öl erhalten. (Arch. d. Pharm. 233. 26—42. 10/3. [Dez. 1894.] Univ.-Lab. d. med. Fak. Freiburg.) v. SODEN.

Richard Meyer, *Zur Konstitution des Fluoresceins*. Durch die jüngst veröffentlichten Versuche von HELLER (Seite 743) ist erwiesen, daß das eine der beiden Fluoresceinhydroxyle gegenüber dem Phtalsäurerest die p-Stellung einnimmt. Nach dem Erscheinen der Arbeit von GRÄBE (S. 483), welcher die o-o-Stellung für am wahrscheinlichsten hielt, hat Vf. versucht, neue Anhaltspunkte zur Beurteilung dieser Frage zu gewinnen u. hat die Einw. von schmelzendem Kali auf das *Fluoresceinchlorid* studiert. Die Kalischmelze des *Fluorans* liefert bei längerer Einw. und höherer Temperatur als Reaktionsprodd. Benzoës., Salicyls. und Phenol. Hiernach zerfällt das Fluoran zunächst — wie auch bei der Destillation mit Kalk — in Benzoës. und Xanthon; letzteres wird dann in o-Dioxybenzophenon übergeführt und weiter in obige Endprodd. gespalten. Bei mäßigerer Temperatur blieb die Rk. bei der Bildung des o-Dioxybenzophenons stehen, welches isoliert und als solches charakterisiert werden konnte. Verhält sich das Fluoresceinchlorid in der Kalischmelze analog, so waren als Reaktionsprod. neben Benzoës. u. Resorcin eine oder auch zwei Dioxybenzoës. zu erwarten. Tatsächlich wurden bei dieser Rk. erhebliche Mengen von Benzoës. gebildet, und die Ggw. von Oxyss. konnte durch Eisenchlorid nachgewiesen werden. Näheres hierüber soll später berichtet werden.

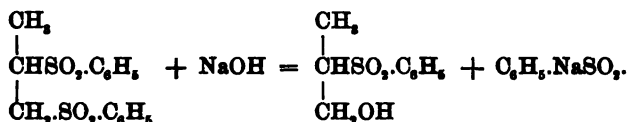
Zu der von PAWLEWSKI erschienenen Notiz über „*Isophenolphalein* und *Allofluorescein*“ (S. 536) bemerkt Vf., daß der erstere Körper nach Bildung und Eigenschaften der längst bekannte *Phtalsäurephenylester* ist.

Schließlich werden noch einige Angaben zur näheren Charakterisierung der durch Reduktion des Fluorans gebildeten *Fluoransäure* gemacht. Die Salze, selbst die der Alkalien, sind swl. Der Methyl ester bildet Nadeln, F. $123\text{--}125^\circ$, der Äthylester Blättchen, F. $99\text{--}101^\circ$. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 23. 428—32. 25/3. [8/3.] Braunschweig. Techn. Hochsch. Lab. f. analyt. u. techn. Chem.) MEYER.

Guido Goldschmiedt, *Neue Bildungsweise des Diphtalyls*. Durch Erhitzen von Phtalid mit Opiansäure- ψ -ester auf 280° entstanden in A. swl., braune Nadeln, F. 235 bis 236° , das *Diphtalyl*, ll. in konz. H_2SO_4 zu einer gelbgefärbten, blaufluoreszierenden Fl., welche bei Zusatz von konz. H_2SO_4 , welche eine Spur HNO_3 enthält, smaragdgrün wird. — Die Verwendung des Opiansäureesters hatte keinen Einfluß auf die Rk., da auch durch bloßes Erhitzen von Phtalid sich das Diphtalyl bildete. (Monatshefte f. Chemie 16. 13—16. 28/2. [17/1.] Prag. Univ.-Lab.) HESSE.

B. Otto, *Beiträge zur Kenntnis der Homologen des Äthylendiphenylsulfons und Äthylenditolylsulfons nebst Mitteilungen über das Verhalten von Merkaptiden gegen Halogenalkyle*. Es werden die Ergebnisse einiger Unterss. mitgeteilt, welche Vf. gemeinsam mit F. Bormann, O. Schaffair u. E. Heydecke, über die höheren Homologen des Äthylendisulfons als Fortsetzung der früheren Arbeiten von OTTO über die Disulfone angestellt hat.

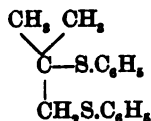
I. *Propylenldiphenylsulfon*, $\text{CH}_3\text{CHSO}_2\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{SO}_2\text{C}_6\text{H}_5$, durch Einw. von 1 Mol. Propylenbromid auf 2 Mol. benzolsulfinsaures Na unter Neutralisation der entstandenen S. mit alkoh. KOH, Umkrystallisieren des nach viertägigem Kochen erhaltenen Prod. aus A. in glänzenden Nadeln kryst., F. 116°, erhalten. Durch Erhitzen mit 33%ig. NaOH zers. sich das Sulfon nach der Gleichung:



Der bei dieser Rk. entstehende *Phenylsulfonnormalpropylalkohol* wird aus Ä. in kleinen Nadeln, F. 46°, sl. in A., erhalten. Die Konstitution des Phenylsulfonnormalpropylalkohols wird durch Reduktion desselben mit Na-Amalgam zu sulfinsaurem Na und Normalpropylalkohol bewiesen. — Der Benzoesäureester, $\text{CH}_3\text{CHSO}_2\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OOC}_2\text{H}_5$, krystallisiert aus A. in Nadeln, F. 71–72°. Durch Oxydation des A. mit 3%ig. KMnO_4 -Lsg. entsteht nicht, wie beim Phenylsulfonäthylalkohol, die entsprechende S., sondern Benzolsulfons. Als Nebenprod. entsteht bei der Einw. von NaOH ein bei 146–147° schmelzendes Prod., wahrscheinlich der Äther $(\text{CH}_3\text{CHSO}_2\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2)_2\text{O}$.

II. *Propylenldiparatotylsulfon*, $\text{CH}_3\text{CHSO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{SO}_2\text{C}_6\text{H}_4$, wurde in gleicher Weise, wie das Phenylderivat, aus A. in Blättchen kryst., F. 143–144°, swl. in k. A., unl. in W., gewonnen. — III. *Trimethylenldiphenylsulfon*, $\text{CH}_3\text{SO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_2\text{C}_6\text{H}_5$, aus Trimethylenbromid und sulfinsaurem Salz dargestellt, F. 127–128°, wl. in W. und A., ll. in Chlf. Dasselbe Sulfon entsteht durch Oxydation des entsprechenden Thioäthers mit 3%ig. KMnO_4 -Lsg. — Durch vierstünd. Erhitzen des Sulfons mit alkoh. NaOH auf 120° (Rohr) wurde β -*Diphenylsulfonpropyläther*, $(\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_2\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{O}$, tafelförmige Krystalle, F. 85°, erhalten. — IV. *Trimethylenlditolylsulfon*, $\text{CH}_3\text{SO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_2\text{C}_6\text{H}_3$, Blättchen, F. 124–125°, unl. in W. Durch Verseifen mit alkoh. NaOH (Rohr, 115–120°) entstand β -*Ditolylsulfonpropyläther*, $(\text{C}_6\text{H}_3\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3)_2\text{O}$, F. 79–80°, l. in A., Ä., Bzl., als sekundäres Zersetzungsprod. des zuerst gebildeten entsprechenden Alkohols.

V. *Versuche der Darstellung des Isobutylenldiphenylsulfons*, $(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{SO}_2\text{C}_6\text{H}_5)_2$. Durch Erhitzen äquivalenter Mengen von Isobutylenbromid mit Benzolsulfinsauresalz wurde eine dicke Fl. erhalten, sehr geringe Ausbeute. Durch Einw. von Isobutylenbromid auf Natriumphenylmerkaptid, Natriumtolylmerkaptid u. Natriumäthylmerkaptid wurden nicht Sulfone erhalten. Mit Bleiphenylmerkaptid entsteht der dem Isobutylenldiphenylsulfon entsprechende Thioäther von nebenstehender Formel, daneben bilget sich Phenyldisulfid und Isobutylen, welches Gas auch bei den Rkk. des Isobutylenbromids mit obigen Merkaptiden sich nachweisen liefs. — VI. *Pseudobutylenldiphenylsulfon*, $\text{CH}_3\text{CHSO}_2\text{C}_6\text{H}_5\text{CHSO}_2\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$. Aus Pseudobutylenbromid und Sulfinsauresalz wurde in geringer



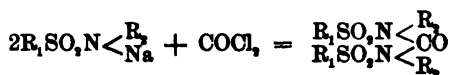
Ausbeute das ölige Sulfon, unl. in W., ll. in A., Ä., Bzl., welches mit NaOH verseifbar ist, gewonnen. Pseudobutylenbromid reagiert mit Natriumphenylmerkaptid unter Bildung von Phenylsulfid u. Pseudobutylen, desgl. mit Bleiphenylmerkaptid.

VII. *Amylenldiphenylsulfone*. Das aus Amylenbromid und benzolsulfinsaurem Na gewonnene ölige Sulfon $\text{C}_6\text{H}_{10}(\text{SO}_2\text{C}_6\text{H}_5)_2$ wird erst mit alkoh. KOH verseift. — Aus Amylenbromid und Natriumphenylmerkaptid (desgl. Bleisalz) entsteht Amylen und Phenyldisulfid. — VIII. *Versuche zur Darstellung eines Hexylenldisulfons*. Die dahin zielenden Verss. waren resultatlos. — IX. *Verhalten des Chloracetols gegen*

Merkaptide Mit Thiophenolnatrium u. Bleiphenylmerkaptid entstand ein S-haltiges Öl, welches vom Vf. als der Thioäther, $\text{CH}_3\text{O}(\text{S.C}_6\text{H}_5)_2\text{CH}_3$, angesehen wird. — X. *Verhalten des Propylidenchlorids gegen Merkaptide*, Resultat der Rk. war wahrscheinlich der Thioäther, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}(\text{S.C}_6\text{H}_5)_2$. — XI. *Verhalten des Methylenchlorids gegen Natriumphenylmerkaptid*, es entstand das von FROMM bereits beschriebene Merkaptal des Formaldehyds, F. 40°. — XII. *Verhalten des Chloroforms gegen Natriummerkaptid*. Es bildete sich *Trithioameisensäurephenyläther*, $\text{CH}(\text{S.C}_6\text{H}_5)_3$, F. 39–40°, welcher mit KMnO_4 zu Methenyldiphenylsulfonphenylsulfid, $\text{CH}(\text{SO}_2\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{S.C}_6\text{H}_5$, oxydiert wird. (J. pr. Chem. 51. 285–315. 13/3. Braunschweig. Techn. Hochschule.)

Hesse.

P. Tischendorf, *Zur Kenntnis der Einwirkung von Chlorkohlenoxyd auf einige Derivate von Sulfon- und Sulfinsäuren*. Durch Einw. von COCl_2 auf die Na-Salze, von Phenylsulfonamid (Benzolsulfonamid), F. 148°, p-Tolylsulfonamid (p-Toluolsulfonamid), F. 107°, Phenylsulfonphenylamid (Benzolsulfonanilid), F. 134°, u. p-Tolylsulfonphenylamid (p-Toluolsulfonanilid), F. 99°, in Benzollsg. wurden nach der Gleichung:

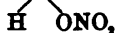


aus den beiden letzten Prodd. der Diphenylsulfondiphenylharnstoff, F. 198°, und der Di-p-tolylsulfondiphenylharnstoff, F. 210°, erhalten. — Aus den beiden anderen Prodd. entstand bei der Rk. kein Harnstoff, es wurde aber aus dem Benzolsulfonamid eine Verb. (I.), F. 155°, und aus dem p-Toluolsulfonamid (II.), F. 180°, gewonnen. Die Verb. I. wird beim Kochen mit W. unter CO_2 -Entw. und Bildung des Ausgangsmaterials zersetzt, Verb. II. nicht. Die Konstitution beider konnte nicht aufgeklärt werden.

Die erwartete Darst. eines Prod. $\begin{matrix} \text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_2 \\ \text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_2 \end{matrix} > \text{CO}$ durch Einw. von COCl_2 auf das p-toluolsulfins. Na gelang nicht. Bei gewöhnlicher Temperatur entstand NaCl , p-toluolsulfons. Na, p-Toluoldisulfoxyd und unangenehm riechende Nebenprodd. (J. pr. Chem. 51. 350–52. 13/3. Dresden. Techn. Hochschule.)

Hesse.

Eng. Bamberger, *Zur Kenntnis der Nitrierung organischer Basen*. Die Nitrierung aromatischer Basen verläuft in zwei Phasen; so geht Anilin durch Stickstoffpentoxyd erst in Diazobenzols., $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH.NO}_2$, und diese durch Minerals. in o- u. p-Nitranilin über. Das Stickstoffpentoxyd ist ein allgemeines Mittel, um aromatische Basen in Diazos. überzuführen; so wurden dargestellt p-Diazotoluolsäure, $\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3\text{.NH}^+(\text{NO}_2)$, F. 52°, o-Diazotoluolsäure, farbloses Öl, p-Nitrodiazobenzolsäure, F. 111–112°, Diazopseudocumolsäure, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2\text{.NH}^+(\text{NO}_2)$, F. 86,5–87°. Bei diesen Rkk. scheint das Nitrat der Base $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ durch die wasserentziehende Wirkung der HNO_3 in

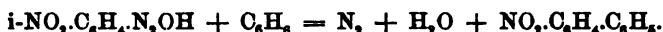


die Diazosäure $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH.NO}_2$ überzugehen. Diese wasserentziehende Wirkung kann schon durch Essigsäureanhydrid ausgeübt werden, und auf diese Weise werden aus Nitraten mit Essigsäureanhydrid außer einigen bereits bekannten Diazos. die folgenden dargestellt: m- und o-Nitrodiazobenzolsäuren, FF. 86–87° u. 85,5°, m-Nitro-p- und o-Diazotoluolsäuren, FF. 79–80° und 103°, p-Chlor- und p-Bromdiazobenzolsäuren, FF. 107–108° u. 101,5–102°. Diese Anhydrierung versagte bisher bei den Naphtylaminen. Auch die Nitrats aliphatischer Amine können durch wasserentziehende Mittel in Nitroamine übergeführt werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 399–403. 11/3. [28/2.] Chem.-analyt. Labor. des Polytechn.)

FROMM.

Eng. Bamberger, *Überführung von Isodiazohydraten in Abkömmlinge des Diphenyls*. (XVII. Mittlg. über Diazokörper.) O. KÜHLING hat die Bildung von Di-

phenylderivaten bei der Einw. von Isodiazosalzen auf Säurechloride und aromatische KW-stoffe beobachtet (vgl. S. 428) und nimmt die intermediäre Bildung von Acidylverbb. bei dieser Rk. an. Nach Vf. verläuft die Rk. indessen einfacher, indem Isodiazohydrate sich mit KW-stoffen unter Entw. von Stickstoff direkt zu Diphenylderivaten umsetzen, z. B.:



Die Isodiazohydrate reagieren mit Bzl. schon bei mehrtägigem Stehen; man kann auch Natriumsalze, mit Bzl. und Eg. versetzt, direkt verwenden. So wurden dargestellt: *p-Nitrodiphenyl*, F. 114—114,5°, welches reduziert das entsprechende Amin, F. 49—49,5°, liefert, *p-Nitrophenyltolyl*, F. 104°, welches zu einem Amin reduziert wird, dessen Acetylprod. bei 147° schm., *o-Methyl-p-nitrodiphenyl*, $(\text{NO}_2)_2\text{.}(\text{CH}_3)_2\text{.C}_6\text{H}_4\text{.C}_6\text{H}_5$, F. 56—57°, *p-Bromdiphenyl*, F. 90°, welches beim Erwärmen mit W. einen charakteristischen Orangegeruch zeigt, und *Diphenyl*, F. 70,5°, aus Isodiazobenzolkalium, Eg. und Bzl. Trägt man *p-Nitrodiazobenzolester* in kochendes Bzl. ein, so entsteht auch hier *p-Nitrodiphenyl* nach der Gleichung:



(Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 403—7. 11/3. [28/2.] Zürich. Chem.-analyt. Lab. d. eidgen. Polytechnikums.) FROMM.

C. Blacher, Synthesen mittels Natramidoverbindungen. (I. Mitteilung.) Vf. hat gefunden, daß das Natrium sich sehr leicht in die Säureamide einführen läßt, und hat das *Acetamidnatrium*, das *Benzamidnatrium* und das *Phenylharnstoffnatrium* dargestellt. Ein Molekül des Amids wurde in der gerade zur Leg. nötigen Menge absol. A. h. gelöst, diese Leg. in eine 5%ige Leg. eines Moleküls Natrium in absol. A. gegossen und der A. im Vakuum abdestilliert. Die Natriumverbb. krystallisieren in glänzenden Blättchen aus. Die Substanz wird event. noch einige Stunden im Vakuum auf 200° erhitzt. Die Ausbeute ist quantitativ. — Es wurde zunächst das *Benzamidnatrium* zu vier synthetischen Vers. benutzt: 1. Einw. von Benzylchlorid. 1 Mol. *Benzamidnatrium* (3,5 g) wird, in Bzl. suspendiert, mit 1 Mol. Benzylchlorid (3 g) 13 Stdn. gekocht; es bildet sich *Benzoylbenzylamin*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{.CO.NH.CH}_2\text{.C}_6\text{H}_5$, kurze Prismen, F. 105—107°, l. in h. Bzl., Chlf., in h. A. u. Aceton, unl. in Lg. und W.

2. Einw. von Benzoylchlorid. Dieselbe ergab bei gleicher Versuchsanstellung wie oben *Dibenzamid*, $(\text{C}_6\text{H}_5\text{.CO})_2\text{NH}$, F. 148—150°, und *Tribenzamid*, $(\text{C}_6\text{H}_5\text{.CO})_3\text{N}$, feine Nadeln, F. 207—208°, ll. in h. Bzl., Xylol u. Aceton, unl. in W. u. Lg.

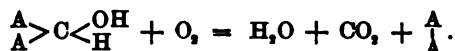
3. Einw. von Jod. Es entstand hierbei nicht das zu erwartende symmetrische *Dibenzoylhydrazin*, sondern der symmetrische *Benzoylphenylharnstoff*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{.CO.NH.CO.NH.C}_6\text{H}_5$, F. 204—205°, dessen Bildung analog ist der des *Methylacetylharnstoffs* aus *Acetbromamid*, *Acetamid* u. *Natronlauge* (A. W. v. HOFMANN). Liefs man das Jod statt in Xylollsg. in Toluol- oder Bzllsg. einwirken, so wurde die Bildung einer isomeren Verb., F. 180—185°, beobachtet.

4. Einw. von Chloressigester. Dieselbe findet nicht statt, da das Natrium den Ester spaltet, ehe es noch mit dem Chlor in Rk. tritt. — Das hiermit erschlossene synthetische Gebiet soll weiter ausgebaut werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 432—37. 25/3. [Febr.] Riga. Chem. Lab. d. Polytechnik.) MEYER.

Franz Feist u. Hugo Arnstein, Über phenylierte Äthylendiamine. PURGOTTI will durch Reduktion des Cyanbenzylamins mit Zinn u. Salzs. *Phenyläthylendiamin*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{.CH(NH}_2\text{).CH}_2\text{.NH}_2$, erhalten haben. Anschließend an die von FEIST ausgeführte Darst. des *Diphenyläthylendiamins* durch Reduktion der Benzildioxime (94. I. 468) haben Vff. auch das *Phenyläthylendiamin* durch Reduktion des Phenyl-

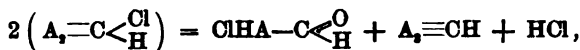
glyoxims mit Natrium u. A. dargestellt. Die Base ist eine hellgelbe, alk. riechende Fl., K. 243—246°; sie zieht stark CO₂ an, ist ll. in allen gewöhnlichen Lösungsmitteln. Das Carbaminat ist ein weißes Pulver, F. 155°, das Pikrat bildet körnige Krystalle, F. 160°. Die Dibenzoylverb. ist ein weißes, körniges Pulver, F. 217°. PUGGOTTI giebt für dieselbe F. 84° an, so daß es zweifelhaft erscheint (besonders da nur eine N-Bestimmung vorliegt), ob derselbe die gesuchte Base unter Händen hatte. *Trinitrodibenzoylphenyläthylendiamin* entsteht beim Behandeln der Dibenzoylverb. mit Salpeterschwefels. in der Kälte. In W. unl. Pulver, F. 117°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 425—27. 25/3. Zürich. Chem.-anal. Lab. d. Polytechn.) MEYER.

A. Rosenstiehl, *Oxydationsprodukte des Tetramethyldiamidodiphenylhydrols*. Durch Erhitzen der schwefelsauren Leg. des Tetramethyldiamidodiphenylhydrols, $A_2 = C \begin{smallmatrix} OH \\ \diagup \\ H \end{smallmatrix}$, auf 125° entwickelt sich SO₂, und es entsteht das *Tetramethyldiamidodiphenylketon*, $A_2 = C \begin{smallmatrix} O \\ \diagup \end{smallmatrix}$. — Fügt man zur Leg. des Tetramethyldiamidodiphenylhydrols in der theoretischen Menge HCl überschüssige Essigs. und das doppelte Gewicht an PbO₂ (in W. suspendiert) unter Kühlung, so färbt sich die blaue Fl. unter Entw. von CO₂ gelbgrün. Mit NaOH wird das Bleioxyd und Amidoprod. gefällt, der getrocknete Nd. mit Bzl. extrahiert und durch PAe. aus der Leg. Krystalle von der Formel C₂₀H₁₆N₄, F. 190—195°, wl. in Ä. u. PAe., slt. in Bzl., Chlf., gefällt. Dieses Prod. ist das vom Verfasser und BOURGEOIS entdeckte *Tetramethylbenaziden*, C₆H₅.N(CH₂)₂, welches durch Darst. des Nitroprod. und durch Einw. von FeCl₃, C₆H₅.N(CH₂)₂, auf die salzsaure Leg. (LAUTH) identifiziert wurde. Das Prod. bildet sich nach der Gleichung:



Die Gruppe A. (S. 490) ist also sehr beständig. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 273—75. 20/3. [22/2.*].) HESSE.

A. Rosenstiehl, *Über die Unbeständigkeit des Tetramethyldiamidodiphenylhydrols*. Vom Vf. ist früher (94. I. 901) die Unters. der Zersetzungsprod. des Leukauramins begonnen, bei welcher inzwischen von HUGO WEIL (S. 342) die Bildung von *Dimethylamidobenzaldehyd* konstatiert worden ist. — Vf. hat festgestellt, daß diese Zers. schon in der Kälte stattfindet, und daß, wenn man die nach der Gleichung:



entstehende HCl durch Zufügen von Natriumacetat durch Essigsäure ersetzt, nach einigen Tagen bei Sommertemperatur die letzten Spuren des Tetramethyldiamidodiphenylhydrols verschwinden sind. Aus 100 Tln. des Hydrols bilden sich 65% Leukobase, nach WEIL entstehen dabei 18% Dimethylamidobenzaldehyd. Die Zers. ist also beinahe quantitativ. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 275—77. 20/3. [22/2.*].) HESSE.

O. Kym, *Über eine neue Bildungsweise sekundärer, aromatischer Amine*. In Fortsetzung der Arbeit von V. MERZ und S. PASCHKOWSKY (94. I. 26) hat Vf. das Verhalten von α -Bromnaphtalin gegen Anilin u. p-Toluidin untersucht. — α -Bromnaphtalin und Anilin. Durch Erhitzen beider Prod. auf 350—360° wurde mit Wasserdampf flüchtiges Naphtalin u. im Rückstande der Dest. *Phenyl- β -naphtylamin*, aus A. in gelbgrünen Nadeln, F. 108°, erhalten. — α -Bromnaphtalin und p-Toluidin. Die Rk. geht in gleicher Weise vor sich. Das erhaltene *Tolyl- β -naphtylamin*, weiße Nadeln, F. 101—102°, wird mit HCl in p-Toluidin u. β -Naphtol gespalten. — Nach weiteren Verss. erfolgt die Umlagerung des α -Naphtylamins in die β -Verb. schon bei niedriger

Temperatur (weit unter 300°). — α -Chlornaphtalin und p-Toluidin reagieren in gleicher Weise. — Durch Erhitzen von p-Dibrombenzol mit p-Toluidin auf 350 bis 360° entstand nicht das erwartete Di-p-tolyl-p-phenyldiamin, sondern das isomere *Di-p-tolyl-m-phenyldiamin*, weiße Nadeln, F. 138–139°. (J. pr. Chem. 51. 325–35. 13/3. [August 1893.] Zürich. I. Chem. Lab.) **HESSE.**

G. Wendt, *Zur quantitativen Bestimmung von Kondensationsprodukten*. Vf. hat die Steigerung der Wirkung von Kondensationsmitteln durch Imprägnieren derselben auf Kieselguhr bestimmt. 1. Die Kondensation von je 5 g Acetanilid zu Flavaniin wurde unter stets gleichen Bedingungen vorgenommen und durch Bestimmung der Gewichte der gebildeten Chlorhydrate der Farbbasen folgende Ausbeuten erhalten: a. Bei Zusatz von 1½ g ZnCl₂ 3,4%, b von 2½ g ZnCl₂ und 5 g Sand 2%, c. von 2½ g ZnCl₂ und 5 g frisch gegläuhter Kieselguhr 7,6%. — 2. Bei der Kondensation von je 12 g Benzol u. 2 g Chlf. wurde a. mit 2 g Al₃Br₃ allein 32½%, b. 2 g Al₃Br₃ und 5 g Sand 33,2%, c. 2 g Al₃Cl₃ und 5 g Kieselguhr 44% Ausbeute gewonnen. (J. pr. Chem. 51. 344–46. 13/3.) **HESSE.**

A. Pinner und N. Caro, *Über die Einwirkung von Hydrazin auf Imidoäther*. (Vierte Mitteilung.) Aus Furfurimidoäther, C₄H₃O.C(=NH).OR, wurden erhalten: *Furylhydrazidin*, C₄H₃O.C(=NH).NH.NH₂, ein zur Krystallmasse erstarrendes Öl, wurde nicht vollständig rein gewonnen; das Pikrat, C₆H₇N₄O₆.C₄H₃N₃O₃, zu Warzen vereinigte Prismen, F. 164°, swl. in k. W. Die Leg. des Furylhydrazidins in Ä. mit Benzaldehyd versetzt, scheidet *Benzylidenfurylhydrazidin*, C₆H₃O.C(=NH).NH.N=CH.C₆H₅, weiße Prismen, F. 142°, swl. in Ä., ll. in Spiritus, aus. — *Furyl-tetrazot-säure*, C₄H₃O.C<math display="block">\begin{array}{c} \text{N} \\ \text{---} \\ \text{NH} \end{array}>N, entsteht durch Einw. von N₂O₄ auf Furylhydrazidin,

farblose, lange Nadeln, swl. in k. W., ll. in h. W. und A., F. 199° unter Zers.; Ammoniumsalz, C₄H₃N₄O.NH₄, farblose Prismen, F. 118° unter Zers., ll. in W., swl. in A. Ester der Tetrazote. wurden nur in unreinem Zustand erhalten. — *Difurylhydrazidin*, C₁₀H₁₀N₄O₃, entsteht, wenn 2 Mol. Furfurimidoäther auf 1½ Mol. Hydrazinsulfat reagieren; gelbe Prismen, F. 185°, ll. in SS., swl. in Spiritus, ll. in Aceton, geht in saurer Leg. in Difuryltrialzol über. C₁₀H₁₀N₄O₃.H₂PtCl₆, lange, gelbe Prismen, F. 238° unter Zers. — *Furoylfurylhydrazidin*, C₁₀H₇N₄O₃, farblose Prismen, F. 185°, entsteht durch Einw. von N₂O₄ auf Difurylhydrazidin. — *Difuryltrialzol*, C₁₀H₇N₄O₃,

C₄H₃O.C<math display="block">\begin{array}{c} \text{N} \\ \text{---} \\ \text{NH} \end{array}>C.C₄H₃O, bildet sich beim Kochen von Difurylhydrazidin mit Eg., weiße Nadeln, F. 185°, unl. in W., verd. SS. und Alkalien, l. in konz. Alkalilsg. u. h. Spiritus, mit Eg. und Na-Acetat gekocht, giebt Acetyldifuryltrialzol, farblose Blättchen, F. 120° unter Zers. — *Difuryldihydrodetrazin*, C₁₀H₈N₄O₃, hat folgende Konstitution: C₄H₃O.C<math display="block">\begin{array}{c} \text{N} \\ \text{---} \\ \text{NH} \end{array}>N<math display="block">\begin{array}{c} \text{N} \\ \text{---} \\ \text{NH} \end{array}>C.C₄H₃O, gelbe Nadeln, unl. in W., swl. in Bal.,

F. 208°, bildet sich aus Furylhydrazidin bei Ggw. von freiem Hydrazin durch Erwärmen. Diacetylverb., C₁₀H₁₂N₄O₄, l. in h. Spiritus, F. 197°. — *Difuryltetrazin*, C₁₀H₈N₄O₃, bildet sich aus der Dihydroverb. durch Oxydation an der Luft oder mit FeCl₃, rote Nadeln, ll. in CS₂, Aceton, Chlf., F. 195°. Durch Zn-Staub u. Essigs. wird es leicht in die Dihydroverb. zurückverwandelt, durch alkoh. KOH zers. es sich. — *Difurylisodihydrodetrazin*, C₁₀H₈N₄O₃, entsteht durch Kochen der normalen Verb. mit konz. HCl, farblose Prismen, F. 245°, unl. in W., l. in Spiritus und konz. SS.; Diacetylverb., große, farblose Prismen, swl. in k. W., ll. in h. Spiritus. — *Difurylimidin*, C₄H₃O.C.N.H₃.C.C₄H₃O, entsteht als Hauptprod. bei langer Einw. von überschüssigem Hydrazin auf Furfurimidoäther bei gewöhnlicher Temperatur, lange, flache Nadeln, gewöhnlich etwas gelblich, swl. in Aceton und k. A., ll. in h. A., F. 200°. (C₁₀H₇N₄O₃.HCl).PtCl₄, krystalliner Nd., Diacetylverb., dicke, rhombische Platten,

swl. in k. Spiritus, ll. in h. Spiritus, F. 138°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **28**. 465 bis 473. 25/3. [12/3.]) SCHMITZ-DUMONT.

E. Bamberger, *Zur Theorie der Diazoverbindungen*. (XVIII. Mitteilung: Über Diazokörper.) (Vgl. S. 379 u. 644.) Vf. schließt sich hierin an das von BLOMSTRAND für die Diazoverbb. aufgestellte Symbol $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{N}:\text{N}$ an. Er nimmt das Radikal

$(\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2)$ in zwei isomeren Formen an: $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{N}:\text{N}$, *Phenylazonium*, und $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{N}:\text{N}-$, *Phenylazo*. Im ersteren, welches sich als positives Ion in den Diazosalzen findet, ist die Fünfwertigkeit des Stickstoffs durch die Negativität des damit verbundenen Radikals (NO_2 , Cl , HSO_4 etc.) wie bei Ammonsalzen bedingt. Wird das Säureradikal durch das weniger negative OH ersetzt, so tritt wieder Trivalenz ein, und das entstandene normale Diazobenzolhydrat zersetzt sich weiter oder lagert sich um zu Isodiazobenzolhydrat ($\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{N}:\text{N}$ zu $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{N}=\text{N}\cdot\text{OH}$), analog der

Spaltung NH_4OH zu NH_3 u. H_2O . Phenylazo hat keine Ioneneigenschaften, durch die Gruppe $\text{N}=\text{N}$ ist es elektronegat. Zu den Phenylazoniumverbb. gehören die normalen Diazosalze, normalen Diazohydrate und das labile Diazobenzolsulfonat (HANTZSCH); zu den Phenylazoverbb. werden gerechnet Azo- und Diazoamidoverbb., Isodiazohydrate nebst ihren Salzen u. das stabile Diazobenzolsulfonat (E. FISCHER). (Die Diazoester werden, weil noch zu wenig experimentell geprüft, noch nicht in Diskussion gezogen.) Je schwächer der negative Charakter des mit Phenylazonium verbundenen Radikals ist, desto leichter findet Umlagerung in Phenylazo (Isokörper) statt. Die Fähigkeit der Kuppelung kommt in beiden Klassen vor und hängt nur von der mit dem N verbundenen Gruppe ab; deshalb kuppeln normale Hydrate, Isohydrate und Diazoester, während Isodiazosalze, wie $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{N}=\text{N}\cdot\text{OK}$ und normale Salze $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{N}:\text{N}$ nicht kuppeln. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **28**. 444—49. 25/3. [22/2.]

Zürich.)

SCHMITZ-DUMONT.

C. D. Harries und **E. Klamt**, *Methanhydraxonmethan*. In analoger Weise, wie HARRIES das Äthanhydrazoäthan dargestellt hatte (**94**. II. 735), bereiteten die Vff. aus Bleidiformylhydrazin, $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}_2\text{O}_2\text{Pb}$, und Jodmethyl das *Metanhydraxonmethan*, $\text{CH}_3\cdot\text{NH}\cdot\text{NH}\cdot\text{CH}_3$. Die noch nicht genügend gereinigte Base hat K. 50—60°, raucht stark an der Luft und ist eine wasserhelle, stark lichtbrechende, FEHLING'sche Lsg. in der Kälte reduzierende Fl., die gut krystallisierende Salze giebt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **28**. 503—5. 25/3. Berlin. I. Univ.-Lab.) BODLÄNDER.

St. Niementowski, *Zur Kenntnis der Phenmiazinderivate*. Es wird auf die identische Konstitution der vom Vf. als β -Äthyl- δ -oxychinolin, F. 225°, und β -Isopropyl- δ -oxychinazolin, F. 224°, beschriebenen Verbb. (Anzeig. d. Akad. d. Wissensch. Krakau 1894. 90; Ber. **27**. 516) mit den von A. BISCHLER und M. LANG (S. 646) erhaltenen Phen- β -äthyl- α -oxymiazin, F. 227—228°, u. Phen- β -isopropyl- α -oxymiazin, F. 195—196°, aufmerksam gemacht. Wenn die Differenzen der F. sich bestätigen, so liegt hier Isomerie im Sinne der Ketohydro-, bezw. Oxyformeln der Chinazoline vor. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **28**. 443. 25/3. [4/3.] Lemberg.) SCHMITZ-DUMONT.

A. F. Holleman, *Freiwillige Zersetzung des Benzophenonoxims*. Die Darstellung der Verb. wurde nach AUWERS (**89**. I. 513) ausgeführt mit der vorteilhaften Abänderung, daß auf 1 Mol. Benzophenon nur 1 Hydroxylamin-HCl und 3 NaOH, in verd. A. gel., einige Stunden auf dem Wasserbad erhitzt wurden. Die Rk. ist fast quantitativ. Durch Eingießen in k. W. wird ein großer Teil des Oxims abgeschieden,

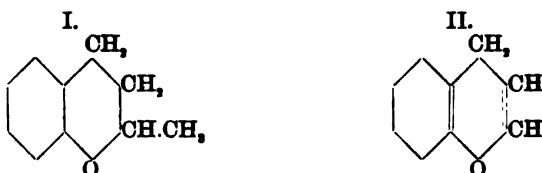
der Rest fällt beim Ansäuern mit verd. Essigs. In schlecht verschlossenem Glas im diffusen Licht aufbewahrt, verwandelten sich die reinen Krystalle binnen 2 Monaten in eine ölige Fl., wobei Geruch nach HNO_3 auftrat. Die bei 25 mm Druck destillierte Fl. gab von 216—220° labiles Benzophenon, welches in Berührung mit einem Krystall der stabilen Verb. sofort in der stabilen Form erstarrte. Das Oxim war also durch O der Luft zu dem Keton u. HNO_3 oxydiert worden. Mit trockenem CO_2 in einem Rohr eingeschmolzen, hielt sich das Oxim, während es, mit O zusammengebracht, schnell wie oben zers. wurde. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 13. 429—32. Nov. 1894. Lab. d. Univ. Groningen.) SCHMITZ-DUMONT.

Rudolf Andreasch, *Über Dimethylviolursäure u. Dimethyldilithursäure*. I. Diese SS. wurden für synthetische Vers. in der Reihe der Xanthinbasen dargestellt. *Dimethylviolursäure*, *Dimethylisonitrosomalonylharnstoff*, $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{N}_4\text{O}_4$ (Formel I.), wurde durch gelindes Erwärmen einer wss. Dimethylalloxanlg. mit Hydroxylaminchlorhydrat als weisse Nadeln, F. 141°, erhalten. — Das angewandte Dimethylalloxan wird auf folgende Weise gewonnen: Caffein wird mit HCl u. KClO_3 zu *Amalinsäure* oxydiert, welche durch Einw. von 4 ccm rauchender HNO_3 auf je 10 g S. in Dimethylalloxan übergeführt wird. — Von Salzen der S. wurden dargestellt: Das neutrale und saure K-Salz und Na-Salz, NH_4 -Salz, Ba-Salz, Sr-Salz, Mg-, Zn-, Cd-, Pb-, Ag-Salz. — Durch Reduktion der Dimethylviolurs. mit Zn u. HCl entstand Amalins. — *Dimethyl-*



dilithursäure, *Dimethylnitrobarbitursäure*, $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{N}_4\text{O}_6$ (Formel II.), entsteht durch Übergießen von je 5 g Dimethylviolurs. mit je 3 ccm konz. HNO_3 und Erwärmen auf dem Wasserbade, bis die Entw. der nitrosen Dämpfe aufhört, farbl. Krystalle, F. 131—132°, sl. in k. W. — Bei Einw. von HNO_3 bei höherer Temperatur wurde ein in W. swl., farbloses Prod. erhalten, welches in NH_3 mit rotgelber Farbe l. ist. Dargestellt wurden aus der S. die Salze mit K, Na, NH_4 , Ca, Ba, Sr, Mg, Pb, Ag. — Beim Erwärmen mit überschüssigem Alkali werden beide SS. leicht zers., bei der Dimethylviolurs. entwickelt sich ein Geruch nach Trimethylamin. Bei gelinder Einw. des Alkalis entstehen Spaltungsprodd., über welche später berichtet wird. (Monatshefte f. Chemie 16. 17—33. 28/2. [10/1.].) HEBBE.

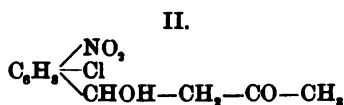
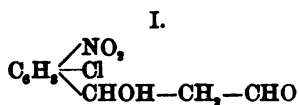
C. D. Harries u. George J. Busse, *Dihydromethylcumaran*. Das von HARRIES (92. I. 54) durch Reduktion von Methylcumarketon erhaltene Prod. ist kein Methylcumaralkohol, $\text{OH.C}_6\text{H}_4\text{.CH:CH.CHOH.CH}_3$, sondern das isomere *Methyldihydrocumarketon*, $\text{OH.C}_6\text{H}_4\text{.CH}_2\text{.CH}_2\text{.CO.CH}_3$, welches ein bei 123—124° schm. Phenylhydrazon giebt. Die Ketongruppe dieses Ketons läßt sich nicht in alk., sondern nur in saurer



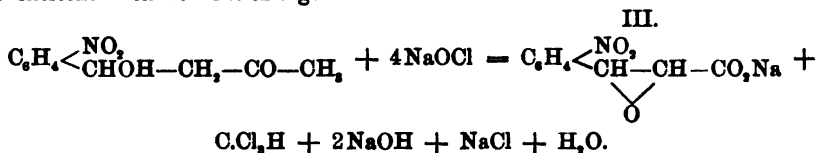
Lsg. reduzieren, und hierbei entsteht, indem der sekundäre A. sofort W. abspaltet, das *Dihydromethylcumaran*, Formel I., eine wasserhelle, stark lichtbrechende, in h. W. l. Fl. vom K_{100} 223—226°. Als *Cumaran* bezeichnen die Vff. die hypothetische

Stammsubstanz dieser Verb. von der Formel II. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 501—3. 25/3. Berlin. I. Univ.-Lab.) BODLÄNDER.

Alfred Einhorn und Alfred Gernaheim, Über Nitrophenylglycidsäuren. EINHORN u. EICHENGRÜN (90. II. 108) erhielten sowohl aus dem o-Nitro-m-chlorphenyl- β -milchsäurealdehyd (I.), als aus dem entsprechenden Phenyl- β -milchsäuremethylketon (II.) durch Oxydation mit unterchlorigsaurem Natrium eine S. vom F. 156°, während bei der Oxydation des o-Nitro-m-chlorphenylmilchsäurealdehyds mit Silberoxyd eine andere, bei 152° schm. S. resultierte. Beide SS. wurden zuerst für stereoisomer gehalten, da sie beide auf Nitrochlorphenylmilchs. stimmende Werte lieferten. Es stellte sich nun heraus, daß die bei 156° schm. Säure wasserstoffärmer ist, u. zeigte sich überhaupt, daß alle SS., welche bei der Einw. von unterchlorigsaurem Natrium auf nitrierte Phenylmilchsäurealdehyde und Methylketone entstehen, zwei Wasserstoffatome weniger als die Nitrophenylmilchs. enthalten, und zwar nitrierte Phenylglycidsäuren sind.



Resultate: Beim Eintragen von o-Nitrophenyl- β -milchsäuremethylketon (1 Tl.) in eine Lsg. von unterchlorigsaurem Natrium (50—100 Tle.; 70—80°), Schütteln und Abkühlen entsteht die o-Nitrophenylglycids. (III.), $\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2$ (F. 124,5—125° unter Zers. u. Indigobildung; glasglänzende, feine Täfelchen aus Bzl.; F. 94°, flache Nadeln aus W.; ll. in A., Ä., w. Bzl., Chlf., w. W.; unl. in Lg.; mit konz. H_2SO_4 beim Erhitzen Rotfärbung). Dieselbe ist mit der schon früher (v. BAeyer, MORGAN, LIPP) dargestellten o-Nitrophenylglycids. identisch, dagegen verschieden von o-Nitrophenyl- β -milchsäure, $\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2$ (F. 126°, aus W.; mit H_2SO_4 beim Erwärmen Blaufärbung). Sie entsteht nach der Gleichung:



Derivate der o-Nitrophenylglycids.: 1. Methylester (F. 64°, glänzende Nadeln aus Lg.). — 2. Ammoniumsalz (unl. in W.). — 3. Nitrophenylbrommilchsäure (F. 135°), mittels HBr. — 4. Nitrophenylanilidomilchs., $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{N}_2\text{O}_2$ (F. 127°, schwach gelbliche Nadelbüschel aus W.; ll. in w. W., w. A.; unl. in Chlf., Bzl., Lg.), mittels Anilin.

Ferner erhielten Vff. sowohl aus dem o-Nitro-m-bromphenyl- β -milchsäurealdehyd, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NO}_2)\text{Br}(\text{CHOH}.\text{CH}_2.\text{CHO}) + \text{CH}_3.\text{CHO}$ (F. 92—93°, meist schwach grünlichgelbe Blättchen aus verd. A.; ll. in A. etc.; verliert bei 87° Krystallaldehyd; giebt mit Alkali sofort Dibromindigo), als aus dem entsprechenden o-Nitro-m-bromphenyl- β -milchsäuremethylketon, $\text{C}_6\text{H}_4\text{Br}(\text{NO}_2)(\text{CHOH}.\text{CH}_2.\text{CO}.\text{CH}_3)$ (F. 101—102°, glänzende Tafeln aus verd. A.; ll. in A., Ä., w. Bzl., Chlf., Eg.; unl. in Lg.; Lsg. in konz. H_2SO_4 rot), mittels unterchlorigsauren Natriums o-Nitro-m-bromphenylglycids., $\text{C}_6\text{H}_4\text{BrNO}_2$ (F. 156° unter Zers. und Blaufärbung; schwach gelbliche, glänzende Täfelchen aus verd. A.; ll. in A., Ä., w. Bzl., Chlf., Eg.; unl. in Lg.; Lsg. in konz. H_2SO_4 rot). Mit Silberoxyd erhitzt, wird der o-Nitro-m-bromphenyl- β -milchsäurealdehyd zu o-Nitro-m-bromphenyl- β -milchs., $\text{C}_6\text{H}_4\text{BrNO}_2$ (F. 152°, seidenglänzende Nadeln aus h. W., Ä.; ll. in A., h. W., Eg.; unl. in Lg.; Lsg. in konz. H_2SO_4 blaugrün), oxydiert. Letztere liefert u. a. ein in W. wl. Bariumsalz, ein Silbersalz (Nädelchen), den Äthylester, $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{BrNO}_2$ (F. 74,5°, glänzende Tafeln aus h. Lg.).

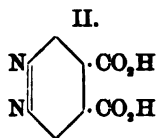
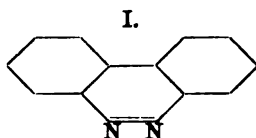
Als Ausgangsmaterial für die letzten Versuche diente m-Brombenzaldehyd, $C_6H_4Br(CHO)$ (K. 215—216° bei 716 mm, farblose, leicht bewegliche, stark lichtbrechende Fl.; Geruch stark bittermandelölartig; Geschmack brennend), und stellten Vf. u. a. noch dar: dessen Phenylhydrazon, C_6H_4BrN , (F. 141—142°, gelbe Nadelbüschel aus absol. A.), dessen Aldoxim, $C_6H_4Br.CH=NOH$ (F. 71,5°, farblose, glzd. Nadeln aus verd. A.), ferner o-Nitro-m-brombenzaldehyd, $C_6H_3(NO_2)Br(CHO)^s$ (F. 74°, glänzende, schwach gelbliche Nadeln aus verd. A.; giebt mit Aceton und Natronlauge sofort Dibromindigo), und aus diesem: 1. mittels Aceton und 2%iger Natronlauge obiges o-Nitro-m-bromphenyl- β -milchsäuremethylketon (F. 101—102°). — 2. o-Nitro-m-bromzimmta., $C_6H_3(NO_2)Br(CH=CH.CO_2H)$ (F. 171°, glänzende Nadeln, ll. in A., Ä. etc.; unl. in Lg.; am Lichte sich rötend), mittels Natriumacetat und Essigsäureanhydrid bei 140—150°; giebt in Pottaschelsg. mit unterchlorigsaurem Natrium in der Kälte o-Nitro-m-bromphenyl- α -chlormilchs., $C_6H_3(NO_2)Br(CHOH.CHCl.CO_2H)$ (F. 147—148°, glänzende, harte Krystalle aus h. Chlf.). — 3. o-Nitro-m-bromphenyl- β -milchsäurealdehyd (F. 92—93°, s. o.), mittels Acetaldehydüberschuß und Zutropfen von 6%ig. Natronlauge (Kältemischung). (LIEBIG's Ann. 284. 132 bis 157. 14/1. [31/10. 94.] München. Lab. d. k. Akad. d. Wiss.) WACHTER.

D. Helbig, *Über die Oxydation des Tetrachlornaphtalins*. Bei der Oxydation mit HNO_3 bildet Tetrachlornaphtalin α -Dichlornaphtochinon, $C_{10}H_4Cl_2O_2$, F. 196°, welches, abgesehen von dem F., mit dem von GRÄBE, sowie von CLAUS u. MIELCKE dargestellten Prod. übereinstimmt. Bei der Oxydation von Tetrachlornaphtalin mit Chroma. in essigsaurer Lsg. entsteht das bei 106—107° schm. (1·2·3)-Dichlor- α -naphtol, dessen Acetylderivat F. 74° besitzt. Das Verhalten des Tetrachlornaphtalins gegen andere Oxydationsmittel wird weiter untersucht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 505—7. 25/3. Roma, Istituto chimico della R. Univ.) BODLÄNDER.

O. Hesse, *Notiz über Chrysophansäure*. Unter dem Namen Chrysophansäure beschrieben SCHLOSSBERGER und DÖPPING (1844) das Physcion. Die Handelschrysophans. ist Chrysarobin und enthält keine Chrysophans. Unter letzterer ist nach Vf. nur die aus der Rhabarberwurzel erhaltliche gelbe, krystallisierte Substanz zu verstehen, welche auch schon vielfach mit Chrysophans. bezeichnet wird. Zur Gewinnung der Chrysophansäure, $C_{18}H_{10}O_4$ (F. 178° statt 162°, moosartig aneinander gelagerte Blättchen aus h. A.; nicht hygroskopisch; Lsg. in konz. H_2SO_4 tiefrot, leichter l. als Physcion; fast geschmacklos; ohne Wirkung auf den menschlichen Organismus; keine Rk.), wird die Rhabarberwurzel wiederholt mit 5 Tln. Ä. geschüttelt, der zweite u. die folgenden Destillationsrückstände aus der äth. Lsg. mit ganz wenig A. behandelt, das Ungel. in Chlf. aufgenommen, der Destillationsrückstand aus dieser Lsg. mit K_2CO_3 behandelt und das Unl. aus A. umkrystallisiert. Letzteres muß öfters wiederholt werden. Mit HJ (D. 1,7) gekocht, liefert Chrysophans. Chrysophanhydroanthron, $C_{18}H_{12}O_4$ (F. gegen 196°, starkglänzende, hellgelbe Blätter aus sd. A.; Lsg. in Natronlauge weinrot; mit NH_3 keine Farbenrk.). Nach Obigem muß die von früheren Autoren beschriebene Chrysophans. (GERHARDT, VON THANN, ROCHLEDER u. a.) unrein gewesen sein. Da sie bis zu 0,5 g auf den Darmtraktus ohne nennenswerte Wirkung ist, so wäre das wirksame Prinzip der Rhabarberwurzel noch zu suchen. (LIEBIG's Ann. 284. 191—95. 14/1. [12/10. 94.]) WACHTER.

E. Täuber, *Pyridazin (o-Pyrazin)*. Durch Oxydation des den Pyridazinring (s. Formel I.) enthaltenden Phenazons durch $KMnO_4$ wird quantitativ Pyridazintetracarbons. erhalten, diese, mit verd. Minerals. erwärmt, zerfällt in CO_2 und Pyridazindicarbons.; wird diese mit verd. HCl unter Druck erhitzt, so resultiert Pyridazin. Pyridazintetracarbonsäure, wenig beständig, wurde als Dikaliumsalz, $C_4H_2K_2N_2O_4$, isoliert, das in feinen, weißen Nadeln krystallisiert, l. in h. W., swl. in k. W. u. A.,

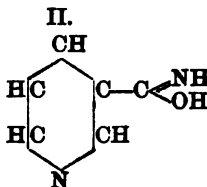
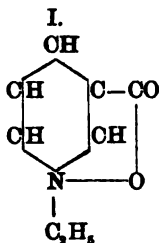
die wss. Lsg. wird durch FeSO_4 bordeauxrot. Die Lsg. in 15%iger HCl scheidet $\text{C}_6\text{H}_4\text{KN}_2\text{O}_6 + \text{H}_2\text{O}$ ab, glänzende Krystalle. — *Pyridaxindicarbonsäure*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_6$, farblose, prismatische Krystalle, F. 205° unter Zers., swl. in W., unl. in A., bildet ein gut krystallisierendes Ammon- und Ba-Salz und ein unl., amorphes, weißes Ag-Salz; hat die Konstitution II. Ein Anhydrid wurde nicht erhalten. — *Pyridaxin*,



$\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_2$, dünnflüssig, wasserhell, K. 208° , E. -15° , F. -8° , erstarrt als krystallinische, weiße M.; ll. in W., A., Bzl., Ä., unl. in PAe., zeigt schwachen, pyridinähnlichen Geruch, reagiert auf Lackmus neutral. Salze, auch das Pikrat, sind ll. in W. Das Chlorid, zerfließliche Prismen, giebt mit PtCl_4 in konz. Lsg. orangefarbenen, krystallinen Nd. AuCl_3 giebt auch in verd. Lsg. Nd. von citronengelben Nadelchen, $\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_2\cdot\text{AuCl}_3$, l. in h. W., F. 110° unter Zers. Bei Ggw. von überschüssiger HCl fällt ein anderes Au-Salz aus. Mit HgCl_2 wird ein aus h. W. in weißen Nadelchen krystallisierender Nd. erhalten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 451–55. 25/3. Technol. Inst. d. Univ. Berlin.)

SCHMITZ-DUMONT.

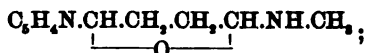
Felix Pollak, *Über den Nikotinsäureäthylester und die Überführung desselben in β -Amidopyridin*. Entgegen der Angabe von HANTZSCH wurde beobachtet, daß die Nikotins. durch Einleiten von HCl in die h. alkoh. Lsg. zu esterifizieren ist. — *Darstellung des Nikotinsäureäthylesters*. Nach der Vorschrift von ENGLER (94. II. 240) wurde durch 6-stünd. Einleiten von HCl in die kochende Lsg. von 30 g Nikotins. in 500 ccm A. das Chlorhydrat des Esters, F. $118-120^\circ$, erhalten. Der daraus gewonnene Ester, $\text{C}_8\text{H}_9\text{NO}_2$, hat K_{17} $107-108^\circ$, K. 224° . — Chloroplatinat aus A. in glänzenden Krystallen, F. 161° . — Goldsalz, F. 117° . — Jodäthyladditionsprodukt, durch Kochen des Esters mit JC_2H_5 nicht krystallisiert erhalten; Chloroplatinat, gelbe Tafeln, F. 176° . — Goldverb., F. 59° . — *Nikotinsäureäthylbetaïn* (Formel I), entsteht aus dem Jodäthyladditionsprod. durch Schütteln mit Silberoxyd, hygroskop. Nadeln, F. $84-86^\circ$. — Chloroplatinat, zwl. in W., F. 205° . — Die Derivate der Nikotins. zeigen große Ähnlichkeit mit den von H. MEYER dargestellten analogen Derivaten der Picolins. — *Nikotinsäureamid*, durch Erhitzen von je 5 g des Esters mit 20 ccm alkoh. NH_3 auf 150° , aus Bzl. umkrystallisiert, F. 121° , welcher durch Einw. von unterbromigsaurem K in β -Amidopyridin verwandelt wird, F. 64° , K. 250 bis 252° . — Salzsäureverb., $\text{C}_6\text{H}_7\text{N}_2\cdot 2\text{HCl}$, hygroskop. Tafeln, F. 175° . — Chloroplatinat, gelbrote Krystalle, bei 225° zers. — Goldverb., Nadeln, bei 218° zers. — Durch Erhitzen der schwefelsauren Lsg. des β -Amidopyridins mit der berechneten Menge Kaliumnitrit auf 100° erfolgt glatte Umwandlung des β -Amidopyridins in β -Oxyppyridin, F. $126,5^\circ$. Das isomere α -Amidopyridin geht dagegen bei dieser Rk.



in α -Substitutionsprodd. des Pyridins über. — Bei der Darst. des β -Amidopyridins entsteht als Nebenprod. noch eine bei 100° schm. Substanz, welche Vf. als Monobrom- β -Amidopyridin betrachtet.

Die Darst. des β -Amidopyridins ist nur bei Ggw. von großer Menge KOH mit guter Ausbeute zu erreichen. Bei Anwendung von theoretischen Mengen mußte bei der Rk. erwärmt werden. Es konnte in diesem Falle ein bei 129–131° schm. Prod. isoliert werden, welches wahrscheinlich die strukturisomere Modifikation (Formel II.) des Nikotinsäureamids darstellt. (Monatshefte f. Chemie 16. 45–61. 28/2. [24/1.°] Wien. Univ.-Labor.) Hesse.

A. Pinner, *Über Nikotin*. (9. Mitteilung.) Um die Aldehydnatur des durch H_2O_2 -Einw. auf Nikotin entstehenden Oxynikotins, $C_{10}H_{14}N_2O$, zu erweisen, wurde versucht, gemäß der Verwandlung von Aldehyden beim Behandeln mit $Ba(OH)_2$ in in A. u. S. aus den Reaktionsprodd. des Oxynikotins mit $Ba(OH)_2$ die S. $C_8H_{14}N_2O$ zu gewinnen. Der entstehende A. geht unter H_2O -Abspaltung sofort in Nikotin über. Die S. wurde indes nicht erhalten. Zunächst stellte sich dabei heraus, daß Oxynikotin nicht das ursprüngliche Oxydationsprod. des Nikotins ist, sondern eine durch Polymerisation entstandene Substanz. Aus den durch Erhitzen derselben mit Barytw. gebildeten Prodd. wurden außer Nikotin zwei Verbb. von der Zus. $C_{10}H_{14}N_2O$ in reinem Zustand isoliert, von denen die eine identisch mit Pseudonikotinoxid ist. Die andere, *Nikoton* vom Vf. genannt, hat wahrscheinlich die Konstitution:



sie ist ein farbloses Öl, ll. in W., wird aus der was. Lsg. durch starke Lauge gefällt, K. etwa 253°, stark basisch, reduziert nicht; Pikrat, F. 184°, ll. in h. W. — Im Anschluß werden die von BRÜHL ermittelten optischen Konstanten des Metanikotins gegeben, wodurch die Strukturformel PINNERS bestätigt wird. Daß im Metanikotin ein N mit einem ersetzbaren H versehen, wurde dargelegt durch die Bildung von *Methylmetanikotin*. — *Jodmethylat*, $(C_{10}H_{14}N_2.CH_3).2CH_3J$, aus Metanikotin u. CH_3J , farblose Nadeln, nicht hygroskopisch, ll. in W., wl. in k. A., unl. in Ä., F. 189°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 456–65. 25/3.) SCHMITZ-DUMONT.

Ed. Lippmann u. F. Fleisener, *Über das Apochinin und seine Äther* (I). Von der Ansicht ausgehend, daß das Chinin und seine Homologen aus dem Apochinin durch Einführung einer Alkylgruppe zu gewinnen sei, haben Vf. die folgende Unters. unternommen. Dieselbe führte jedoch zu dem Resultat, daß die durch Einw. von HCl auf Chinin hervorgerufene Abspaltung einer Methylgruppe nicht direkt vom Chinin stattfindet, sondern daß eine Umwandlung in eine isomere Base vorher bewirkt wird. — *Einwirkung von HCl auf Chinin*. Bei Wiederholung des von HESSE angestellten Vers. der Einw. von konz. HCl auf das Chinin fanden Vf., daß das entstandene Alkaloid stets mit Hydrochlorapochinin und Isomeren des Chinins verunreinigt war. — *Verhalten des Chinins gegen verd. HJ*. Durch 24-stünd. Erhitzen von 20 g Chinin mit 100–120 ccm HJ (D. 1,25–1,35) erhält man eine bald krystallisierende, rotbraune Fl., welche durch Lsg. in W., Füllen mit NaOH, Digestion mit $AgNO_3$ auf dem Wasserbade und Trocknen auf Thonplatten gereinigt wird. Durch Umkrystallisieren aus trockenem Ä. erhält man das *Apochinin* in regul. Krystallen, F. 210°. — Chloroplatinat, hellgelbe Krystalle. — Oxalat, wegen seiner Schwerlöslichkeit zur Reinigung zu benutzen, Nadeln, l. in h. W.

Durch Einw. von JC_2H_5 oder ClC_2H_5 u. Natriumäthylat wurde das Äthylderivat, körnige Krystalle, F. 182°, welches ein ll. Sulfat bildet, gewonnen. — Platinsalz, $C_{10}H_{14}N_2.C_2H_5.N_2O.PtH_2Cl_2.2H_2O$, gelber, flockiger Nd. (Monatshefte f. Chemie 16. 34–44. 28/2. [10/1.°] Wien. Univ.-Labor.) Hesse.

Paul Fortner, *Notiz über das Cinchotenin*. Durch Einw. von PCl_5 auf eine Lag. des Cinchotenis in Chlf. erhielt **Ratz** ein Chlorid, welches nicht isoliert werden konnte. Die Analyse seines Chloroplatinats ergab auf $\text{C}_{18}\text{H}_{19}\text{N}_2\text{O}_2\text{Cl}_2\text{PtCl}_6$ stimmende Resultate. — Da das Cinchotenin sich leicht esterifizieren ließe, so lag die Annahme einer COOH -Gruppe nahe. Bei Wiederholung des Vers. der Einw. von PCl_5 wurde vom Vf. ein nur sehr schwach Cl -haltiges Prod. erhalten, welches nach dem Umkrystallisieren die Eigenschaften u. den F. $210,5^\circ$ des *Äthylcinchotenis* zeigte. Eine Abspaltung der COOH -Gruppe gelang nicht. Mit alkoh. NH_3 unter verschiedenen Bedingungen wurde keine Rk. erhalten, erst bei 200° trat Zers. ein. (Monatshefte f. Chemie 18. 62—67. 28/2. [7/2.*] Graz. Univ.-Lab.)

HESSE.

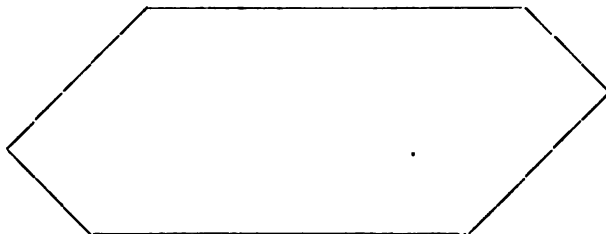
Gustav Pum, *Einwirkung von Jodwasserstoffsäure auf Cinchotin und Hydrochinin*. Die Verss. ergaben, daß bei Einw. von Jodwasserstoffä., D. 1,7, bei Wasserbadtemperatur auf die Jodhydrate von Cinchotin, $\text{C}_{19}\text{H}_{21}\text{N}_2\text{O}_2(\text{HJ})_2$, und von Hydrochinin, $\text{C}_{15}\text{H}_{19}\text{N}_2\text{O}_2(\text{HJ})_2 + 3\text{H}_2\text{O}$, sich nicht ein weiteres Molekül HJ anlagern ließe. Bei der Rk. mit Hydrochinin wurde das HJ -Salz einer Base erhalten, $\text{C}_{15}\text{H}_{19}\text{N}_2\text{O}_2(\text{HJ})_2$, welche aus dem Hydrochinin durch Abspaltung einer Methylgruppe entstanden ist. Die aus dem Jodhydrat regenerierte Base krystallisiert in Drusen, F. $165-170^\circ$. (Monatshefte f. Chemie 18. 68—74. 28/2. [7/2.*] Graz. Univ.-Labor.)

HESSE.

G. Arends, *Widerstreitende Mitteilungen über Aconitin*. Der Artikel giebt eine historische Darst. des Prioritätsstreites, welcher von W. R. DUNSTAN mit bezug auf einige bei dem Studium des Aconitins von FREUND und BECK erhaltene Resultate angeregt wurde. Prioritätsstreitigkeiten verdienen im allgemeinen ein sachliches Interesse nicht; da jedoch dem englischen Chemiker in einem englischen Fachblatte („Chemist and Druggist“) der Vorwurf gemacht wurde, er habe die Angaben von FREUND und BECK, die ihm nach seiner Aussage zur Zeit der Abfassung seiner dritten Abhandlung über Aconitin unbekannt waren, eben in dieser Abhandlung kritiklos benutzt, wie aus den unerklärten Widersprüchen zu seinen früheren Mitteilungen über den gleichen Gegenstand hervorgehe, so ist von dieser Sachlage rein objektiv Notiz zu nehmen in der Erwartung, daß eine Entgegnung von Seiten W. R. DUNSTAN's die erwünschte Aufklärung bringen wird (vgl. 94. I. 555. 556. 775). (Pharm. Ztg. 40. 174. 13/3.)

MEYER.

St. Bendzynski u. L. Zoja, *Untersuchungen über die Krystallisation und Oxydation der Eiweißkörper*. I. Vf. zerlegen vom Dotter befreites Eiweiß in drei Fraktionen, deren erste (f) den in konz. Ammonsulfatlsg. l. Teil, deren zweite (b) den in halbgesättigter Ammonsulfatlsg. l. Teil, und deren dritte (a) den nur in verdünnter Ammonsulfatlsg. l. Teil repräsentieren. Der Teil a giebt am leichtesten bei freiwilliger Verdunstung des Lösungsmittels Krystalle, der Teil f am wenigsten leicht.



Die Krystalle der Form a wurden einmal in meßbaren, sechseckigen Tafeln von nebenstehender Form (Fig. 88) erhalten, welche keine Doppelbrechung zeigen. In der folgenden Tabelle sind die Analysen gegeben, welche Vf. von den bei verschiedenen Experimenten (A. u. B.) gewonnenen Prodd. (a. b. f.) gemacht haben:

	Fraktion Aa	Ba	Ab	Bf
C	52,44	52,33	52,39	52,07
H	7,26	7,13	6,95	6,98
N	15,58	15,47	15,11	15,29
S		1,614	1,70	1,693
O		23,48	23,85	23,97

Nach diesen Analysen unterscheiden sich die Prodd. wenig oder gar nicht voneinander, wohl aber unterscheiden sie sich durch ihren Koagulationspunkt und ihr spezifisches Drehungsvermögen. Es zeigen:

	Koagulationspunkt	Prozente der Lag. an Album.	Prozente der Lag. an Ammonsulf.	Spez. Drehungsvermögen
Ba	$\left\{ \begin{array}{l} 64,5^{\circ} \\ 64,5^{\circ} \\ 64,5^{\circ} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 6,48 \\ \text{verd.} \\ 3,24 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 1,57 \\ - \\ 0,78 \end{array} \right.$	$[\alpha]_D = -25^{\circ} 8'$
Bm	—	9,44	2,26	$[\alpha]_D = -26^{\circ} 2'$
Bb	—	11,27	2,73	$[\alpha]_D = -29^{\circ} 16'$
Bf	—	8,59	—	$[\alpha]_D = -34^{\circ} 18'$
		3,75	2,00	$[\alpha]_D = -42^{\circ} 54'$

In der Fraktion Ba bestimmen Vff. 0,55% Calciumphosphat und glauben, daß dieses im Molekül des Eieralbumens gebunden sei. — II. Bei der Oxydation der Albumenkrystalle (s. oben) erhalten Vff. eine saure Verb., welche 50,73% C, 7,02% H und 14,7% N enthält, also Zahlen zeigt, welche wenig von denen abweichen, die MALY bei dem aus der Oxydation des rohen Eiweißes herstammenden Prod. gefunden hat. Vff. glauben im Gegensatz zu MALY, daß der Sauerstoff bei dieser Oxydation durch die doppelten Bindungen der Albuminoide fixiert wird, u. daß kein Kohlenstoff bei dieser Oxydation abgespalten wird, da das Verhältnis $\frac{C}{N}$ der Oxyprotosulfons. (3,45) sich wenig von dem (3,4) der zur Oxydation verwendeten Substanz unterscheidet. MALY hat geglaubt, stets dasselbe Prod. zu erhalten, sowohl bei der Oxydation des Fibrins, als auch bei der des Caseins, Glutins und Conglutins. Vff. oxydieren daher Hämoglobin und erhalten dabei ein anderes saures Prod., welches 52,32% C, 6,96% H und 16,04% N enthält. Das Verhältnis $\frac{C}{N}$ ist beim Hämoglobin 3,08, bei dem Oxydationsprod. 3,25, also nicht das gleiche. Bei der Oxydation des Caseins erhalten Vff. saure Prodd., die sich von den vorhergehenden unterscheiden. Das Verhältnis $\frac{C}{N}$ ist beim Casein 3,38 und das gleiche bei dessen Oxydationsprod. (Annali Chim. Farm. 21. 62—69. 15/2. Basel. Lab. Prof. BUNGE.) FROMM.

P. Van Romburgh, Über das ätherische Öl in den Wurzeln einiger auf Java wachsenden Polygaleen. Aus 2 kg der Wurzeln von Polygala variabilis wurden durch Dest. mit Wasserdampf 1,5 ccm Öl erhalten, welches sich als Salicylsäuremethylester erwies. Derselbe Ester fand sich in den Wurzeln von P. oleifera und javana (LANGBECK wies ihn in P. Senega nach). (Rec. trav. chim. Pays-Bas 13. 421—24. Oktober 1894. Agrikultur-chem. Lab. des Botanischen Gartens. Buitenzorg.) SCHMITZ-DUMONT.

Gärungschemie und Bakteriologie.

Horace T. Brown und G. Harris Morris, *Notiz über die Einwirkung von Diastase auf kalten Stärkekleister*. Die Vf. haben früher festgestellt, daß die Prodd. der Einw. von Diastase auf Stärke oder ein auf irgend eine Weise daraus abge-
schiedenes Prod. sich immer verhalten, als wenn sie aus einem Gemisch von Maltose von $[\alpha]_D^{20}$ 150 u. einem Reduktionsvermögen von 61 mit einem Dextrin von $[\alpha]_D^{20}$ 216° und ohne Reduktionsvermögen beständen, und daß man mithin aus der Drehung immer die Reduktion oder aus der Reduktion die Drehung berechnen kann. Diese Thatsache, welche von späteren Forschern übersehen wurde, ist ganz unabhängig von der Natur der Zwischenprodd. zwischen Stärke u. Maltose. Eine Ausnahme hiervon zeigt sich, wie BROWN und HERON (1879) nachgewiesen haben, nur bei der Einw. von Diastase auf Stärkekleister in der Kälte, wobei die Drehung geringer ist, als die aus der Reduktion berechnete. Dieser Unterschied verschwindet, wenn man das Prod. längere Zeit stehen läßt. Die Erscheinung ist darauf zurückzuführen, daß die Maltose in dem Zustande der „Halbdrehung“ abgeschieden wird, welchen auch frisch bereitete Maltoselsgg. immer zeigen; die Drehung in frischer Lsg. ist 133°, in gekochter oder solcher Lsg., die längere Zeit gestanden hat, 150°. (Chem. News 71. 123. 8/3.; London Chem. Soc. [21/2.*].) BODLÄNDER.

A. Munsche, *Beiträge zur experimentellen Prüfung der Gesetze der natürlichen Reinzucht*. I. Vf. suchte die beiden von DELBRÜCK bei der Besprechung der natürlichen Reinzucht in der untergärigen Brauerei aufgeworfenen Fragen: 1. Ist es möglich, durch Anwendung der Regeln der natürlichen Reinzucht eine mit wilder Hefe infizierte Kulturhefe von der ersteren wieder zu befreien? und 2. in der gleichen Weise Kulturheferassen zu trennen? — experimentell zu bearbeiten. Sodann wurden Verss. angestellt, um zu erfahren, ob man unter Anwendung der Gesetze der natürlichen Reinzucht in einem Gemisch von ober- oder untergärigen Hefen die eine oder die andere zum Absterben zu bringen vermag. Zu den Verss. über die zuerst gestellten Fragen wurde das System der Schichtenbildung in Verb. mit dem Gesetz der Temperaturwirkung benutzt, während zu den Verss. der zuletzt angegebenen Art die verschiedenen Widerstandsfähigkeit bestimmter Heferassen gegen hohen Alkoholgehalt, hohe Säuremengen u. gegen hohe Temperaturen zur Anwendung gelangte. Als Gärfl. wurde gehopfte Bierwürze, als Hefen die Hefe Saaz u. Froberg einerseits u. andererseits eine wilde, sehr leicht sporenbildende Hefe benutzt; zur Bestimmung der relativen Anzahl der Zellen gelangte die LINDNER'sche Tröpfchenmethode zur Anwendung.

Es gelang, bei Temperaturen von 12,5—15° C. die Kulturhefe durch dreimalige Umzüchtung von der wilden Hefe in einem Vers. völlig, in einem zweiten bis auf 0,9% zu befreien. In dem Konkurrenzkampf sind die niederen Temperaturen von 5—6° der Entw. der Kulturhefen hemmend, ihre Widerstandskraft wird gelähmt, und die wilde Hefe, welche gegen niedere Temperatur weniger empfindlich ist, gewinnt unter den ungünstigeren Bedingungen die Oberhand. Bei höheren Temperaturen unterliegt die wilde Hefe. Weitere Verss. sind in Aussicht gestellt. (Wechschr. Brauerei 12. 189—91. Vereinslab. Berlin.) PROSKAUER.

A. del Rio, *Über einige Arten von Wasserbakterien, die auf der Gelatineplatte typhusähnliches Wachstum zeigen*. Die Arbeit enthält eine in Tabellenform wiedergegebene Beschreibung von typhusähnlichen Bakterien, welche aus Spreewasser gezüchtet waren, und über die GÜNTHER (94. II. 710) teilweise schon berichtet hat. Es handelt sich im ganzen um drei Bakterienarten, von denen die eine ein kurzer,

plumper, meist in Verbänden zu zweien vorkommender *Bacillus* ohne Eigenbewegung, der zweite ein schlanker, beweglicher, bei Brüttemperatur nicht wachsender *Bacillus* und die dritte Art ein mittelgroßer, einzeln oder in kleinen Ketten anzutreffender, bei Brüttemperatur schlecht gedeihender *Micrococcus* ist. (Arch. Hyg. 22. 91—101. Hyg. Inst. Berlin.)

PROSKAUER.

E. Cramer, *Die Zusammensetzung der Cholera bacillen*. Es existiert bei den Bakterien eine direkte Gasatmung, welche die Cholera bacillen durch Kontakt mit dem atmosphärischen Sauerstoff befähigt, den jeweiligen Nährboden besser auszunutzen, als wenn selbst bei reichlicher Luftzufuhr keine solche Berührung stattfindet. Die Zus. der Cholera bacillen verschiedener Provenienz auf 1% Soda enthaltender Bouillon ist eine nahezu gleichmäßige; die Trockensubstanz der Kommabacillen enthält im Mittel 65% Eiweiß und 31% Asche. Ganz anders verhalten sich dieselben auf eiweißfreier USCHINSKY'scher Lsg.; sie enthalten hier in der Trockensubstanz weit weniger Eiweiß und Asche und zeigen eine von einander deutlich verschiedene Zus. Auf gutem Nährboden verhalten sie sich hinsichtlich der Zus. fast völlig gleich, auf weniger günstigem, eiweißfreiem Nährboden treten Differenzen auf, und zwar können die am unmittelbarsten aus menschlichen Dejektionen gezüchteten Kommabacillen die geringste Tendenz zu saprophytischem Wachstum zeigen. Bei dem Wachstum auf Sodabouillon kommt fast aller von den Bakterien in Angriff genommener Stickstoff als Eiweißstickstoff zum Vorschein. Die Sauerstoffzufuhr ist dabei innerhalb gewisser Grenzen ohne Belang.

Der Trockensubstanzgehalt der auf Sodabouillon gezüchteten Cholera bacillen betrug im Mittel 11,72% (88,28% W.) u. schwankt zwischen 11,33—12,69%. (Arch. Hyg. 22. 167—90. Hyg. Inst. Heidelberg.)

PROSKAUER.

J. Sanarelli, *Die Vibrionen des Darmes und die Pathogenität des Cholera vibrio*. Neben den im W. vorkommenden Vibrionen giebt es solche, welche im Darm der Tiere vorkommen. Alle sind Vibrionen der Cholera; diejenigen, welche im W. gefunden werden, stammen weder von früheren Epidemien her, noch sind sie gewöhnliche Saprophyten, sie kommen vielmehr aus dem Darm der Tiere, vielleicht auch der Menschen. Die von PFEIFFER und ISAEFF angegebene Methode zur Unterscheidung der echten von den unechten Cholera vibriionen (94. I. 1084; II. 338) führt zu paradoxen Schlüssen und stimmt nicht mit den tatsächlichen Verhältnissen überein. Man muß vielmehr schließen, daß es unter den Cholera vibriionen Arten giebt, welche verschiedene toxische, bei der Impfung sich different verhaltende Stoffe liefern. Die bei der intraperitonealen Impfung hervorgerufene Wirkung hat keinen spezifischen Charakter, sondern denjenigen einer allgemeinen Infektion. Die Erklärung für den Krankheitsprozeß, welcher sich im Darmkanal entwickelt, kann man nicht durch eine Infektion oder allgemeine Intoxikation geben; vielmehr beruht derselbe auf einer Zerstörung der Darmepithelien, indem dabei von den Darmwandungen zur Absorption gelangende Transsudate entstehen. Der Cholera tod erfolgt deshalb wahrscheinlich durch eine Blutvergiftung. Die Cholera toxine, selbst wenn sie von sehr virulenten Vibrionen stammen, werden vom Darm nicht absorbiert, so lange das Epithel unversehrt ist. Wie METSCHNIKOFF gezeigt hat, läßt sich keine Immunität gegen die vom Darm ausgehende Cholera infektion, weder durch Verleihung des Serums mit schützenden Eigenschaften, noch durch Verabreichung lebender Vibrionen per os, erreichen. Eine Angewöhnung des Darmes den Wirkungen der Vibrionen gegenüber liefse sich vielleicht mittels der Toxine erlangen. (Ann. Inst. Pasteur 9. 129—78. Siena.)

PROSKAUER.

N. O. Sieber-Schoumow, *Beitrag zum Studium der giftigen Fische. Über den *Bacillus piscicidus agilis*, einen für Fische pathogenen Mikroorganismus*. Die Frage über das Fischgift ist hauptsächlich deshalb bisher unentschieden geblieben, weil die

Mehrzahl der mit dieser Frage beschäftigt gewesenen Autoren zu einer Zeit arbeitete, wo man von der Bakteriologie noch wenig wußte. Die Unterss. welche Vf. unternahm, gingen von Fischen aus, welche in einem Reservoir sich befanden, letzteres hatte lange zur Aufbewahrung von Fischen gedient, ohne daß diese erkrankten. Plötzlich stellte sich bei denselben eine Epidemie ein. In den Organen zweier Zander, welche infiziert waren, fanden sich als krankheitserreger Bacillen, welche mit dem Namen *Bacillus piscicidus agilis* belegt wurden. Dieselben sind im Gegensatz zu dem von FISCHER u. ENOCH in giftigen Fischen gefundenen *Bac. piscicidus* (92. I. 395) beweglich; im jungen Zustande sehr kurz u. dick, sind die älteren Exemplare 3—4 mal länger, aber viel dünner. Besonders die erste Form ist so charakteristisch, daß sie leicht erkannt werden kann, selbst in Gemengen mit anderen Mikroben, besonders dann, wenn man zu ihrer Färbung ZIEHL'sche Lsg. angewandt hatte. Auch ihre Kolonien auf Gelatine bilden manches Charakteristische. Der *Bacillus* wächst facultativ anaërob; er hält sich nur kurze Zeit in sterilisiertem Brunnenw., dagegen lange Zeit u. bleibt pathogen, wenn dasselbe nicht sterilisiert worden war. Im Flusw. (Fontanka) bei Zimmertemperatur waren die Bacillen noch nach 2 Monaten lebensfähig. Temperaturen von 68—70° töten sie bei 5—10 Minuten langer Einw. Sie geben auch die Indolrk. (entwickeln also Indol u. N_2O_5 zugleich).

Der *Bacillus* ist für verschiedene Fischarten u. für Frösche pathogen, sowohl per os, als auch intraperitoneal eingeführt; aber auch Warmblüter gehen bei der Infektion damit zu Grunde. Derselbe ist nicht nur im stande zu infizieren, er wirkt auch toxisch. Wenn ein Fisch infolge einer Infektion zu Grunde gegangen ist, so konnte man durch schwach salzsäurehaltiges W. ein stark giftiges Extrakt aus demselben gewinnen. Kulturfl., in denen der *Bac. piscicidus agilis* gezüchtet war, enthalten ebenfalls das Gift. Die durch Chamberlandkerzen filtrierten Fl. geben mit Fe_2Cl_6 eine charakteristische Rk., sie nehmen eine deutlich rote Färbung damit an, die selbst beim Kochen bleibt. Um das Toxin zu isolieren, wurden die sterilen Filtrate mit Bleiessig behandelt, aus den Lsgg. wurde das Blei mit H_2S entfernt u. diese Fl. bei 25—30° eingeeengt. Nachdem wieder durch eine Chamberlandkerze filtriert worden war, wurde konz. Sodalslg. zugesetzt; der hierbei entstehende gelatinöse Nd. löste sich leicht in verd. HCl . Der Nd. hatte eine stark alk. Rk., das alkoh.-äth. Extrakt desselben setzte beim Verdunsten große rhomboidische Krystalle ab; die Fl. wurde bei 30° verdunstet u. so das Chlorhydrat der gesuchten org. Base gewonnen, welche große Giftigkeit besitzt. Jedoch wurde aus 2 l Kulturfl. nur 0,1 g davon gewonnen. Die Base schmeckt brennend u. bitter, mit met. Natrium geglüht, entwickelt sie den Geruch nach Amylamin, u. es findet eine Sublimation ölgiger Tropfen statt; am Ende des Glühens riecht man Benzonitril heraus. Auch Erhitzen mit kautischem Natron liefert den Amylamingeruch. Vf. glaubt auch, aus epidemiologischen Beobachtungen schließen zu dürfen, daß der *Bac.* für Menschen pathogen ist. (Arch. des sciences biol. 3. 226—56. Petersburg.) PROSKAUER.

W. Löwen, Über das Vorkommen von Bakterien mit den Eigenschaften der Typhusbacillen in unserer Umgebung ohne nachweisbare Beziehungen zu Typhuserkrankungen nebst Beiträge zur bakteriologischen Diagnose der Typhusbacillen. Die sehr umfangreiche Arbeit bildet in ihren Hauptzügen eine kritische Zusammenstellung der obige Frage behandelnden Litteratur. Als besondere charakteristische Merkmale der Typhusbacillen, führt Vf. an: — 1. Das Aussehen der Gelatineoberflächenkolonie; 2. Lebhaftige Beweglichkeit der in ihrer Form sehr wechselnden Stäbchen in einem für dieselbe günstigen Nährboden; — 3. Eine große Zahl von Geißeln, welche die Stäbchen ringsum besitzen; — 4. Ablehnung der GRAM'schen Färbung; — 5) Wachstum in Nährböden mit Trauben-, Milch- oder Rohrzuckerzusatz, ohne eine Gasbildung hervorzurufen; — 6. Wachstum in steriler Milch, ohne dieselbe zur

Gerinnung zu bringen; — 7. Wachstum in eiweißhaltigen Nährböden, ohne Indol (Phenol) zu bilden; — 8. Säurebildung in Molke, welche die Grenze 3% (entsprechend $\frac{1}{10}$ N-Alkalilag.) nicht übersteigt. Diese Rk. hält Vf. als eine besonders wichtige in der Reihe der Differenzierungsmethoden, weil sie stets gleichbleibende u. positive Resultate liefert. — 9. Wachstum auf der Kartoffel in der gleichen Weise, wie das einer Typhusbacillenparallelkultur auf der anderen Hälfte derselben Kartoffel; — 10. Ausbleibendes Wachstum in der MAASSEN'schen Normalisg. mit Glycerinzusatz (94. I. 967; II. 242). Von diesen Merkmalen ist aber weder das eine, noch das andere für sich allein für den Typhusbacillus charakteristisch, vielmehr erst die Vereinigung aller.

Es folgt dann eine Beschreibung von fünf Bacillen, welche Vf. teils in tierischen Organen, teils im Boden u. W., sowie in Faeces gefunden hatte, u. welche die gleichen den Typhusbacillen zukommenden Eigenschaften besitzen, so daß Vf. kein Bedenken trägt, sie als Typhusbacillen anzusprechen. Zwei von diesen Bakterien reagieren auch auf typhusimmunes Serum (PFEIFFER S. 97), von den drei anderen sind die Ergebnisse noch fraglich. (Arbb. Kais. Ges.-A. 11. 207—61.)

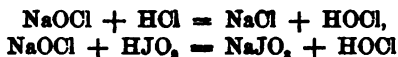
PROSKAUER.

G. Bähneke, *Rahmansäuerung mittels Reinkultur und Pasteurisierung*. Vf. empfiehlt die Reinkultur behufs Hervorbringen der Rahmsäuerung in Verb. mit der Pasteurisierung. (Milch-Ztg. 24. 119—20. 134—35.)

PROSKAUER.

Pharmazeutische Chemie.

M. Klar, *Einwirkung von Jod auf Liquor Natrii hypochlorosi*. Setzt man zu unterchlorigsaurem Natrium NaOCl, Jodtinktur, so bildet sich nach Ansicht des Vfs. zunächst NaOJ, während die äquivalente Menge Cl frei wird. Beim Zusatz von A. wird aus einer solchen Lag. ein krystallinischer Nd. gefällt, welcher aus jodsaurem Natrium besteht; letzteres entsteht zum Teil durch die oxydierende Wirkung des freiwerdenden Chlors auf NaOJ. Ein Teil des Chlors verbindet sich aber auch mit freiem Jod zu JCl, welches durch W. sofort unter Jodabscheidung in HCl und freie Jods. zers. wird. Beide SS. zers. dann wiederum Hypochlorit:



u. liefern somit freie unterchlorige S., welche ebenfalls das zuerst entstandene unterjodigsaure Natrium in jodsaures Natrium verwandelt. Die Endprodd. aller nebeneinander laufenden Prozesse sind also NaCl und NaJO₂. (Pharm. Ztg. 40. 173 bis 174. 13/3.)

MEYER.

E. Schär, *Die Verflüssigung des Chloralhydrats mit Phenol und mit Stearoptenen, sowie der letzteren unter sich*. Vf. stellt seine u. anderer Forscher Ergebnisse über diesen Gegenstand aus früheren Jahren übersichtlich zusammen und berichtet, nach kurzer Besprechung der Arbeiten von SAUNDERS, BROWN, ZEIDLER und anderen über die bekannte Verflüssigung von Chloralhydrat mit Campher, über seine eigenen Verss. Chloralhydrat giebt mit Phenol, sowie mit sogen. Stearoptenen, wie Menthol, Lauruscampher, Borneocampher, Thymol, Diosphenol (aus Bukubläthern), Maticocampher, Ngaicampher bei gewöhnlichen Temperaturen (10—30°) mehr oder weniger starke Verflüssigung. Chloralalkoholat wirkt ähnlich, Butylchloralhydrat hat nur auf Phenol verflüssigende Einw. Von den angeführten Stearoptenen verflüssigt sich Menthol mit Lauruscampher und Borneocampher sehr rasch, ebenso Thymol mit Menthol und Lauruscampher. Indifferent unter einander sind außer Thymol und Menthol alle übrigen genannten Stearoptene. Ferner giebt Phenol mit Thymol, Menthol, Lauruscampher und Borneol rasch flüssige Mischungen. Bei allen beob-

achteten Verflüssigungen der genannten Verb., ausgenommen zwischen Thymol und Chloralhydrat, bzw. -alkoholat, wobei Erwärmung stattfindet, tritt Temperaturerniedrigung ein. Vf. fand ferner, daß alkoh., wss., blaue oder wss. entfärbte (säurehaltige) *Cyaninlösungen* durch Schütteln mit obigen verflüssigten Mischungen in der Hauptsache ihres Cyaningehaltes beraubt werden. (Arch. der Pharm. 233. 5—25. 10/3. [25/12. 94.] Straßburg. Pharm. Univ.-Inst.)

V. SODEN.

B. Grützner, *Über einen krystallisierten Bestandteil der Basanacantha spinosa var. ferox Schum.* Dr. TH. PRICKOLT fand in den Blättern und Rinden des „wilder Jasmin“ genannten Bäumchens (Brasilien) eine krystallinische Substanz, welche Vf. untersuchte u. als *Mannit* erkannte. (Arch. der Pharm. 233. 1—5. 10/3. [20/12. 94.] Breslau. Pharm. Inst.)

V. SODEN.

Marco Soave, *Über Ricinin.* Das Ricinin ist der giftige Bestandteil der Ricinusamen. Die Ricinussamen werden in einer Fabrik, welche Ricinusöl produziert, geschält und dann ausgepresst. Aus den Rückständen der Pressung erhält Vf. 0,3%, aus den Samenschalen 1,5% *Ricinin* in glänzenden, rechtwinkeligen Tafeln, welche bei 194° schm., bei 175° wieder erstarren. Zur Extraktion des Ricinins werden die Rückstände oder Samen mit sd. W. ausgezogen, der Extrakt auf dem Wasserbade verdunstet, der Rückstand mit A. extrahiert, die alkoh. Lsg. verdunstet u. der Rückstand mit verdünntester NaOH behandelt. Hierbei gehen die Verunreinigungen in Lsg., und es hinterbleibt das Ricinin, welches aus A. oder W. umkrystallisiert wird. Das Ricinin sublimiert bei vorsichtigem Erhitzen unsers., entwickelt beim Schm. mit KOH Ammoniak, schmeckt deutlich bitter, l. sich in W., A., Chlf., Bzn., Ä.; seine wss. Lsg. ist neutral und optisch inaktiv. In konz. H₂SO₄ l. sich das Ricinin in der Kälte farblos, diese Lsg. wird beim Erwärmen erst strohgelb, dann bordeauxrot. Die farblose Lsg. des Ricinins in konz. H₂SO₄ wird durch einige Krystalle von Kaliumdichromat erst gelbgrün, dann prachtvoll grün gefärbt, eine Rk., welche zum Nachweis von Spuren von Ricinin dienen kann. Außer der Jodjodkaliumlg. und dem Sublimat sind alle Alkaloidreagenzien auf das Ricinin ohne Wirkung. Im Gegensatz zu TUSON findet Vf., daß die starken Mineralsalze mit Ricinin keine Salze bilden, und hält nach alledem das Ricinin nicht für ein Alkaloid. Das Ricinin entspricht der Formel C₁₇H₁₉N₂O₄, es liefert mit Brom ein Bromderivat, C₁₇H₁₈Br₂N₂O₄, F. 247°, mit Chlor in Eg.-Lsg. ein analoges Chlorderivat, F. 240°, mit Sublimat eine Verb. C₁₇H₁₈N₂O₄·2HgCl₂, F. 204°. Bei der Oxydation des Ricinins erhielt Vf. eine neue S., die *Ricininsäure*. Dieselbe S. entsteht neben 2 Mol. Methylalkohol bei der Verseifung des Ricinins mit NaOH. Die Ricininsäure ist zweibasisch, schm. bei 295°, entspricht der Formel C₁₅H₁₄N₂O₄, liefert ein Silbersalz und ein Bariumsalz, die mit je 4H₂O krystallisieren, und reagiert mit Brom unter Bildung eines Bromderivates, C₁₅H₁₃Br₂N₂O₄, F. 180°. In weiteren Arbeiten soll über die Giftwirkungen des Ricinins berichtet werden. (Annali Chim. Farm. 21. 49—61. 15/2. Turin. Univ.-Lab. für Pharmakol. u. physiol. Chemie.)

FROMM.

F. Koch, *Beiträge zur Kenntnis der mitteleuropäischen Galläpfel, sowie der Scrophularia nodosa L.* 1. *Galläpfel*, von Quercus pubescens und Qu. sessilis, im September nicht völlig ausgereift gesammelt (im Wallis). Zus.: W. 85,7%, Asche 0,2%, Rohfaser 11,4%, N 0,21% (= 1,32% Protein). Unreife Galläpfel (im Septbr. gesammelt) enthielten: Zucker 3,07%, Gerbstoff 2,41%, W. 85%, reife Galläpfel (im Januar gesammelt) dagegen: Zucker 15,7%, Gerbstoff 4,50%, W. 70%. Auf Trockensubstanz berechnet, ergibt sich für reife Galläpfel ein 2 $\frac{1}{2}$ -mal größerer Zuckergehalt, bei gleichem Gerbstoffgehalt, wie bei unreifen. — 2. *Scrophularia nodosa*. Vf. hat wss. und alkoh. Extrakte der Pflanze untersucht. (Arch. der Pharm. 233. 48—80. 10/3. [14/1. 94.])

V. SODEN.

P. Van Romburgh, *Über die flüchtigen Stoffe der auf Java kultivierten Koka-
blätter*. Kokablätter, welche unter Einw. von Chloroformdämpfen zur Gärung ge-
bracht wurden, gaben bei Dest. mit Wasserdampf Salicylsäuremethylester. Weitere
Unters. ergab, daß derselbe bereits in den frischen Blättern vorhanden ist u. nicht,
wie bei Theeblättern, durch Gärung erzeugt wird. Der Gehalt der Blätter beträgt
im unentwickelten Zustand 0,13%, im Alter 0,02%. In dem Destillat fanden sich
auch minimale Mengen Aceton. Erythroxyton Coca var. Spruceanum, E. Bolivianum
und E. ecarinatum enthielten diese Körper, in E. Burmanium, E. longepetulum u.
E. insular waren sie nicht nachweisbar. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 13. 425—28.
November 1894.) SCHMITZ-DUMONT.

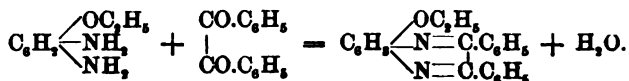
O. Hesse, *Notiz über die Pereirorinde*. FREUND u. FAUVET (S. 58) bemerken,
daß sich nach EHRENBURG zwei Sorten von Pereirorinde im Handel finden, nämlich
eine dünne, bastartige und eine dicke Stammrinde. Aus letzterer stellten sie das
Vellosoin her. Zur Zeit der Unters. der Pereirorinde durch Vf. (Darst. von Geisso-
spermin) war nur eine Rinde, die wirkliche Pereirorinde, bekannt, und auch in
der Pharmakognosie von WIGGERS ausführlich beschrieben. Dieselbe ist 1,5—2,5 mm
dick u. besteht aus zahlreichen, zähen, bastartig sich leicht ablösenden Schichtungen.
Es gelang Vf. nicht, von THOMSDORFF zur Prüfung von der dicken Stammrinde
eine Probe zu erhalten, und glaubt Vf., daß in der Rinde, aus welcher das Vellosoin
gewonnen wurde, keine Pereirorinde, sondern nur ein Surrogat für dieselbe vorliegt.
(LIEBIG's Ann. 284. 195—96. 14/1. [12/10. 94.]) WACHTER.

Analytische Chemie.

R. T. Plimpton und J. C. Chorley, *Der Gebrauch von Bariumthiosulfat zur Titer-
stellung von Jodlösung*. Man erhält Bariumthiosulfat, $\text{BaS}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, als krystallin. Nd.,
indem man 50 g Natriumthiosulfat u. 40 g Chlorbarium in je 300 ccm w. W. l., die Lsgg.
vermischt, den Nd. mit k. W. auswäscht und bei 30° C. trocknet. Bei höherer Tem-
peratur verliert das Salz W. Vorzüge der Verwendung des Bariumthiosulfats für die
Titerstellung von Jod sind die Leichtigkeit der Reindarstellung und das hohe Mole-
kulargewicht, da 267 g 127 g Jod äquivalent sind. Man wägt das Pulver, schüttelt
es mit W. und fügt die Jodlsg. zu, bis sich das unl. Salz nahezu durch Übergang
in l. Bariumtetrathionat gelöst hat. Dann setzt man Stärkelsg. zu und titriert unter
Schütteln zu Ende. (Chem. News 71. 145—46. 22/3.; London Chem. Soc. [7/3.])

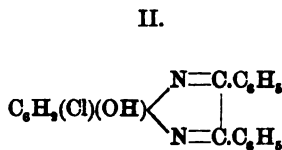
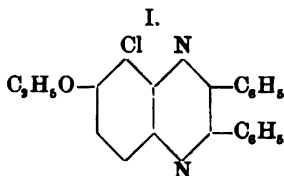
BODLÄNDER.

W. Autenrieth, *Über einen neuen Indikator*. Das m-Athoxy-o-phenylendiamin
(Seite 834) giebt, in alkoh. Lsg. mit Benzil gekocht, einen krystallinischen Nd. von
Äthoxydiphenylchinoxalin:



Feine Nadeln aus A.; F. 150°. Giebt, mit PCl_5 (gleiche Mol.) auf 70—90° er-
hitzt etc., fast quantitativ Äthoxychlordiphenylchinoxalin, $\text{C}_{22}\text{H}_{11}\text{N}_2\text{OCl}$, seiden-
glänzende Nadelchen aus A., F. 146—147°, in W. unlöslich, in A., Ä. zl. Die
Stellung des Cl zur OH-Gruppe ist wahrscheinlich I.; die Verb. bildet mit HCl bei
180—200° (Rohr) das entsprechende Phenol II., welches Vf. *Luteol* nennt. Gelbliche
Nadelchen aus A., F. 246°, in W. unl., in k. A. wl., in sd. A. und Ä. zl. Luteol
ist ferner in konz. H_2SO_4 l., in konz. HCl wl., in verd. SS. unl. Von Alkalien,
 NH_3 , Alkalicarbonaten wird es mit intensiv gelber Farbe gel. und durch verd.

SS. als weiflicher Nd. wieder gefällt, weshalb es vom Vf. als Indikator, namentlich für N-Bestimmungen nach KJELDAHL, empfohlen wird. Die Entfärbung durch SS. ist rasch und vollständig, Indikatorlsg. 1 : 300 in A. Zur Charakterisierung des



Luteols dargestellt: *Benzoylluteol*, $C_{27}H_{31}N_2O_2Cl$, F. 192°; *Acetyluteol*, $C_{27}H_{31}N_2O_2Cl$, F. 185—186°. (Arch. der Pharm. 233. 43—48. 10/3. [Dezember 1894.] Univ.-Lab. d. med. Fakultät. Freiburg.) v. SODEN.

Thomas T. P. Bruce Warren, Über Verbrennungen. Um die Verbrennung von Schwefel, Chlor, Brom oder Jod enthaltenden Stoffen in Schiffchen vornehmen zu können, ohne unvollkommene Verbrennung fürchten zu müssen, beschickt Vf. das Rohr mit Kupferdrahtnetz und Kupferoxyd und davor mit einer Schicht von Asbest, der mit Bleichromat bestäubt ist. Davor kommt ein Stück Silberblech, darauf das Schiffchen mit der Substanz und ein zweites Stück Silberblech. Das beschickte Rohr ohne das Schiffchen und das zweite Stück Silberblech wird in einem Strome gereinigter Luft erhitzt, dann wird das Schiffchen u. das zweite Silberblech eingeführt. Man ermöglicht hierdurch ein sorgfältiges Austrocknen der Beschickung und die wiederholte Benutzung desselben Rohrs, sowie die Kontrolle, daß die Verbrennung vollständig war. (Chem. News 71. 143—44. 22/3.) BODLÄNDER.

L. L. de Koninck, Vorschlag zur Bestimmung von Schwefel in Eisensorten. Bei der Schwefelbestimmung in Eisen wird empfohlen, die Luft aus dem App., in welchem die Leg. mittels Salzs. erfolgt, durch Wasserstoff oder Kohlensä. zu verdrängen, um eine Oxydation des sich bildenden Schwefelwasserstoffs zu verhindern. Vf. ist nicht der Ansicht, daß die Luft so schnell auf den H_2S oxydierend wirken könne, zumal dieselbe unter den in Frage kommenden Bedingungen mit Wasserstoff und Stickstoff stark gemischt ist, er glaubt vielmehr, daß der Luftsauerstoff das gebildete Eisenchlorür oxydiert, und daß das Eisenchlorid den Schwefelwasserstoff in statu nascendi zersetzt. Verhält sich das so, so sollte ein Zusatz von Zinnchlorür genügen, um die Oxydation des Eisenchlorürs und somit eine Schwefelabscheidung zu verhindern. Vf. fordert zur experimentellen Prüfung dieser Frage auf. Der Lösungsvorgang geht, wie Vf. konstatierte, unter Zusatz von $SnCl_2$ viel gleichmäßiger von statten, als mit reiner Salzs. (Chem.-Ztg. 19. 502. 20/3. Lüttich. Analyt. Lab. der Univ.) MEYER.

Alb. Edinger, Über die Bestimmung des Schwefels und des Chlors mittels Natriumsuperoxyd. (Vorläufige Mitteilung.) Durch eine Reihe von Unters. hat Vf. festgestellt, daß man das Natriumsuperoxyd bei den meisten anorganischen Schwefelverbb. behufs Überführung des Schwefels in Natriumsulfat im Verein mit wenig Soda im Porzellantiegel dann mit Vorteil anwenden kann, wenn man keine Rücksicht auf Kiesels. zu nehmen hat; auf dieselbe Weise kann man Chlor und Schwefel zugleich bestimmen. Besonders verwendbar hat sich das Natriumsuperoxyd auch für alle organischen Chlor- u. Schwefelverbb. gezeigt, welche in alk. Leg. nicht flüchtig sind, so bei der Analyse von Sulfons., Merkaptanen, beim Tetrachlorchinon und im besonderen zur Bestimmung des Chlors und Platins in unl. Platinsalzen der Chinolinreihe. Die Substanz wird mit einer 3—4%ig. Natriumsuperoxydlsg. in einem Platin-

gefäls eingedampft und der schwach geglühte Rückstand mit konz. Natriumsuperoxydlsg. ausgekocht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **28**. 427—28. 25/3. [4/3.*] Freiburg. Univ.-Lab.) MEYER.

H. Lescoeur, *Über die maßanalytische Bestimmung von Metallen*. Vf. hat das von BARTHE (S. 446) angegebene Verf. schon seit Jahren angewandt, hat aber das basische Zinksalz nicht gefunden, sondern als Nd. nur sulfatfreies Zinkoxyd erhalten. Die Waschwässer enthielten kein Zink, so daß von einer Zers. des Nd. nicht die Rede sein kann. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] **13**. 280—81. 20/3. [22/2.*].) HESSE.

H. Kreis, *Über eine Modifikation des Rénard'schen Verfahrens zum Nachweis von Arachisöl*. Vf. nimmt die Abscheidung der fettsauren Bleisalze nicht mit einer was., sondern mit einer alkoh. Bleizuckerlsg. vor. Der Nd. setzt sich dann rasch u. in einer leicht filtrierbaren Form ab. Der Ätherverbrauch im SOXHLET'schen App. ist sehr gering, und die Entfernung des ölsauren Bleies gelingt vollkommen. Vf. giebt die Einzelheiten des von ihm befolgten Verf., einmal für den Fall, daß es sich um eine gleichzeitige Unters. einer größeren Anzahl von Ölen handelt, und ferner eine rascher zum Ziele führende Modifikation des RÉNARD'schen Verf., für den Fall, daß nur wenige Öle zu unters. sind. (Chem.-Ztg. **19**. 451—52. 13/3. Basel.) MEYER.

R. J. L. Schoepp, *Der Nachweis von Salicylsäure im Bier*. Zum Nachweis der Salicyls. im Bier wird häufig empfohlen, dasselbe nach dem Ansäuern mit Ä. zu extrahieren, den Ätherrückstand in W. zu lösen und mit Fe_2Cl_6 zu prüfen. Diese Methode hat nach Vf. folgende Bedenken. Estens nimmt der Ä. aus dem Bier auch A. und W. auf und dadurch indirekt andere färbende Substanzen, welche die Eisenchloridrk. verdecken können. Dem ist abzuhelpen, indem man den Ä. vorher mit dem gleichen Vol. PAe. vermischt. Ferner kann die Eisenchloridrk. auch in völlig unverfälschtem Bier hervorgerufen werden durch die Anwesenheit von „Maltol“, einer Substanz, welche nach J. BRAND (93. II. 698) in Karamelmalzen vorkommt. Eine die beiden Substanzen unterscheidende Rk. ist diejenige mit MILLON's Reagens. Salicyls. färbt sich damit dunkelrot, Maltol fast gar nicht. Wird also mit Eisenchlorid eine Rk. erhalten, so muß das Vorhandensein von Salicylsäure durch die Rk. mit MILLON's Reagens bestätigt werden. (Nederl. Tijdschr. Pharm. **7**. 67—71. März.) MUHLERT.

Bellier, *Nachweis des Abrastols in Nahrungsmitteln*. Das Verf. von SANGLÉ-FERRIÈRE (94. I. 232; II. 462) erwies sich als zu zeitraubend und zu wenig empfindlich, da es erst bei 0,1 g Abrastol im Liter Wein, dem Maximum des Zusatzes, deutliche Rk. giebt. Das Verf. von BRIAND (94. I. 1098) läßt bei Anwendung von 50 ccm Wein noch 0,01 g im Liter erkennen. Vf. wendet folgende Methode an: 50 ccm Wein werden mit einigen Tropfen NH_3 alk. gemacht, mit 10 ccm Amylalkohol 2 Min. leicht durchgeschüttelt (sollte sich Emulsion gebildet haben, so wird diese durch Zusatz von etwas A. beseitigt), der Amylalkohol wird dekantiert, wenn trübe, filtriert und auf dem Wasserbad verdunstet. Der Rückstand, Abrastol und etwas nicht störende fremde Substanz, werden mit 1 ccm konz. HNO_3 + 1 ccm W. gleichmäßig durchfeuchtet u. auf dem Wasserbade die Hälfte der Fl. weggedampft, der Rest wird in ein Reagensglas gegeben u. mit 1 ccm W. nachgespült. Nun fügt man etwa 0,2 g FeSO_4 , unter Umschütteln tropfenweise NH_3 bis zu einem Überschufs. Ist der entstandene Nd. rötlich, so l. man ihn durch einige Tropfen H_2SO_4 , giebt noch etwas FeSO_4 und dann, wie oben, NH_3 zu. Bei einer zur Reduktion der erst gebildeten Nitroverb. ausreichenden Menge FeSO_4 zeigt der Nd. grüne oder schwärzliche Färbung. 5 ccm A. werden zugefügt, der Nd. durch etwas H_2SO_4 gel., die Fl. gut durchgeschüttelt und filtriert. Reiner Wein giebt so eine farblose oder schwach gelbliche Fl., bei Ggw. von 0,01 g Abrastol im Liter zeigt sich schon eine

Rotfärbung. Dies Verf. ist auch bei Bier, Sirupen, Konserven etc. anwendbar. Zum Nachweis des Abrastols in Fetten werden 20 g geschm., mit der gleichen Menge 25%ig. A. h. ausgeschüttelt, der A. durch ein nasses Filter filtriert, abgedampft und der Rückstand wie oben behandelt. Salicyls. giebt unter gleichen Umständen eine mehr orangene Färbung und auf Zufügen einiger Tropfen stark verd. FeCl_3 -Lsg. die bekannte Violett-färbung, während Abrastol mit FeCl_3 Blaufärbung zeigt, welche beim Erhitzen verschwindet. Natürliche Farbstoffe gehen aus der alk. Fl. nicht in Amylalkohol über, Teerfarbstoffe werden aus dem Rückstand des Amylalkoholauszuges entfernt durch Aufnehmen desselben mit Essigs., bezw. NH_3 und Eindampfen über Wolle zur Trockne. W. l. dann aus der Wolle nur das Abrastol. (Ausschütteln des Abrastols mit Amylalkohol wandte schon SINIBALDI an [93. II. 1108]. D. Ref.) (Mon. scient. [4.] 9. 191—92. Städtisches Lab. Lyon.) SCHMITZ-DUMONT.

A. P. Lidow, Über den Einfluss der Temperatur auf die Elaïdinreaktion. Durch Einw. von Stickoxyden auf Öls. bei 0° wird eine bei 42° schm. Substanz (Gewichtszunahme 1%), bei 80—85° zähe M. (Gewichtszunahme 16,6%) gewonnen. Da die Jodzahl der zweiten Substanz nur 9, die der kryst. Verb. 88,6 beträgt, so schließt Vf., daß bei dieser Rk. in der Wärme auch die freien Affinitäten gesättigt werden. Durch die langandauernde Einw. der Stickoxyde verflüssigt sich die einmal gebildete Elaïdins. durch Addition der Stickoxyde wieder, daher rühren die Schwierigkeiten der Überführung des fl. Ölëins in festes Elaïdin. Die erhaltenen, ölige M., mit Stickoxyden gesättigte Elaïdins., giebt sowohl in saurer, als in alk. Lsg. die entsprechenden Reduktionsprodd. (Pharm. Z. f. Rufeland 34. 105—6. 26/2.) HESSE.

O. Šulc, Ein Beitrag zur gewichtsanalytischen Bestimmung der Lävulose. Vf. fand, daß bei Anwendung von krystallisierter Lävulose (von KAHLBAUM, Berlin) mit steigender Konzentration bedeutend mehr Cu_2O in FEHLING'scher Lsg. reduziert wurden, als der von LEHMANN bei Benutzung von aus Inulin gewonnenem Lävulose-sirup aufgestellten Tabelle entsprach. Darum arbeitete er auf Grund der durch die krystallisierte Lävulose reduzierten Cu_2O -Mengen eine neue Tabelle aus für Cu-Mengen von 20—430 mg. (Böhm. Zeitschr. f. Zuck.-Ind. 19. 316—23. Chem. Lab. d. böhm. Universität.) SCHMITZ-DUMONT.

H. Höft, Über eine mögliche Fehlerquelle bei Dr. Gerber's Acidbutyrometrie. Vf. macht darauf aufmerksam, daß man mittels des GERBER'schen Acidbutyrometers höhere Fettwerte erhalten kann, als durch andere genaue Bestimmungsmethoden. Diese Fehlerquellen werden durch Verunreinigungen des Amylalkohols verursacht, deren Natur noch nicht bekannt sind. Es ist daher erforderlich, reinen Amylalkohol für das Verf. zu verwenden; die Firma HUGERSHOFF in Leipzig liefert einen solchen, der sich dem Vf. bei den acidbutyrometrischen Bestimmungen als brauchbar erwiesen hat. In einem Falle hatte das Dest. eines Amylalkohols, als es zu einer Fettbestimmung verwendet wurde, Teile des Kautschukpfropfens gelöst. (Milch-Ztg. 24. 169—170. Nortrup.) PROSKAUER.

C. H. Wolff, Die Verwendung der Mohr-Westphal'schen Wage zur Milchanalyse. Vf. ersetzt bei der Fettbestimmung in der Milch die analytische Wage durch die MOHR-WESTPHAL'sche, an welcher sich bei Anwendung geeigneter Reitergewichte der Prozentgehalt an Fett mit einer Genauigkeit von 0,03% direkt ablesen läßt. Zur Extraktion des Fettes wird die LIEBERMANN-SZÉKELY'sche Methode benutzt, welche vorzüglich übereinstimmende Resultate giebt (Extraktion mit Petroleumäther). Die zur Analyse dienende Milch wird besser abgewogen, statt abgemessen; als Ausschüttelungsgefäß verwendet Vf. durch Stopfen verschließbare enge Flaschen mit breiter Basis von ca. 200 ccm Inhalt. Zum Verdunsten der Petroleumätherfettlsg. dienen kleine leichte ERLÉNMEYER-Kölbchen, 6—10 g schwer u. 40—50 ccm fassend.

Die Verdunstung soll nicht im Wasserbade, sondern auf einer heißen Platte (Sandbad etc.) geschehen. (Z. Angew. Ch. 1895. 134—37. 1/3. [Jan.] Blankenese.) MEYER.

H. K. Böhmänder, *Gerichtliche Milchuntersuchungen*. Vf. hat Formeln berechnet, mit deren Hilfe man den Wasserzusatz u. den Fettentzug berechnen kann, bemerkt aber dabei zugleich, daß man aus seinen Formeln und Tabellen nicht die absolut genauen Werte für beide enthält, sondern je nach den Schwankungen, denen die Zus. der Milch unterworfen war, Werte, die mehr oder weniger von den wirklichen Faktoren verschieden sind. Bedeutet f_1 das Fett, t_1 die fettfreie Trockenmasse, W_1 die Kubikzentimeter Wasser und f_2 , t_2 , W_2 die entsprechenden Bestandteile in der von Händlern verkauften Milch, so ergibt sich für den Fettentzug in 100 ccm

Milch die Formel: $f_1 - \frac{t_1}{t_2} \cdot f_2$ und für den Wasserzusatz von 100 ccm Milch:

$\frac{t_1}{t_2} W_2 - W_1$. Die Werte für W und Trockensubstanz lassen sich aus der D. und dem Fett berechnen. Will man den Wasserzusatz und Fettentzug in Gewichtsprozenten berechnen, so geschieht dies nach der Gleichung:

$$W = \frac{s}{s} \left(\frac{100}{s} - \frac{0,67}{0,93 \times 1,6} \cdot f - \frac{100}{1,6} \right),$$

bezw. nach den oben angegebenen Formeln, nur mit dem Unterschiede, daß hier die Angabe durch Gramme gegeben ist. Es folgen Tabellen direkt zur Berechnung von t und w aus s und f , dann für $\frac{t_1}{t_2}$, für das Prod. $\frac{t_1}{t_2} \cdot f_2$ und $\frac{t_1}{t_2} w$, und Beispiele für die Ausführung der Bestimmungen. (Milch-Ztg. 24. 133—34. 151—52. Memmingen.) PROSKAUER.

Theodor Lohnstein, *Über die densimetrische Bestimmung des Eiweißes* (Nachtrag zu S. 450). Um das zeitraubende Ausziehen des Filtrerrückstandes mit h. W., welches vorgeschlagen war, zu vermeiden, und so das Verf. abzukürzen, verwendet Vf. mit Erfolg ein Erhitzen mit W. unter Ölabschluß, wodurch die Verdampfung der Fl. durchaus verhindert wird. Es wird verfahren wie folgt: 250 ccm der Fl. werden vor Verdunstung geschützt bei Seite gestellt, weitere 250 ccm in einem 300 ccm fassenden, oben mit einer Erweiterung versehenen Kolben mit 20 ccm Olivenöl übergossen und im Wasserbade erhitzt, bis Trübung eintritt; nunmehr werden einige Tropfen Eg. zugeben, bis völlige Koagulation eintritt, u. ebensoviel Tropfen Eg. den bei Seite gestellten 250 ccm hinzugefügt. Beide Fil. werden auf gleiche Temperatur gebracht, aus der einen durch Filtration die Koagula entfernt und D. beider Fil. bei gleicher Temperatur bestimmt. Der Gewichtsprozentgehalt p berechnet sich nach der Gleichung: $s_1 - s_2 = \left(\alpha - \frac{s_2 - s_0}{100} \right) p$, in welcher s_1 u. s_2 die D. der untersuchten Fil., s_0 = D. für dest. W. bei gleicher Temperatur bedeuten, und $\alpha = 0,00278$ gesetzt werden kann. (PFLÜGER's Arch. 60. 136—38. Berlin.) FROMM.

A. Zega, *Die Bestimmung der in schwefelsäurehaltigem Wasser löslichen Fettsäuren der Butter*. Vf. will an Stelle der Bestimmung der REICHERT-MEISSL'schen Zahl ein einfacheres Verf., nämlich die Bestimmung der in schwefelsäurehaltigem W. lösl. Fettsäuren der Butter setzen. In ein kalibriertes 200 ccm-Kölbchen wägt man 2 oder 2,5 g geschmolzenes, filtriertes Butterfett ein, fügt 2 ccm wss. Kalilauge zu, welche so eingestellt ist, daß 2 ccm Lauge zur Verseifung von 3 g Butter genügen. Man setzt dann 10 ccm A. hinzu, verseift auf dem Wasserbade und dunstet den A. im kochenden Wasserbade ab. Zur Lag. der Seife werden 50 ccm warmes W. zugefügt, worauf man nach dem Abkühlen zur Marke auffüllt und 2 ccm einer Schwefel-

säure zugiebt, von der 0,8 ccm 1 ccm der zur Verseifung angewandten Kalilauge neutralisieren. Man schüttelt 10 Sekunden und filtriert durch ein Faltenfilter. In 50 ccm des Filtrates wird, das eine Mal mit Methylorange, das andere Mal mit Phenolphthalein als Indikator, mit $\frac{1}{10}$ N.-Alkali titriert. Man erhält so, da Methylorange gegen Fettas. unempfindlich ist, zuerst die Menge freier Schwefels., während die zweite Titration die freie S. incl. der im schwefelsäurehaltigen W. gel. Fettas. angiebt. Die Differenz beider Titrationen giebt also das Maß der zur Neutralisation der in schwefelsäurehaltigem W. l. Fettas. nötigen Menge $\frac{1}{10}$ -N.-Alkali an. Vf. will bei der geringen Anzahl der von ihm untersuchten Butterproben noch keine Grenzzahl angeben. 1 g reiner Butter erforderte jedoch bei den bisher untersuchten Proben stets mehr als 5,5 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Alkali, während Mischungen mit Talg und und Schmalz weit geringere Mengen Alkali erforderten. (Chem. Ztg. 19. 504—5. 20/3. Belgrad. Kgl. Serb. Staatslab.) MEYER.

H. L. Visser, *Bestimmung von salicylsaurem Natron neben Ichthyol*. Um Ichthyol von Salicyls. zu trennen, benutzt man die Eigenschaft des ersteren, ein unl. Bariumsalz zu geben, wenn man es mit Barytw. behandelt, während Salicyls. unter diesen Umständen in Lsg. geht. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 7. 65—67. März.) MUHLERT.

Technische Chemie.

J. Vogel, *Untersuchung einiger „reiner“ Traubenzuckerarten*. Aus verschiedenen, als „chemisch rein“ bezeichneten Traubenzuckern wurden nicht unbeträchtliche Mengen Maltose oder Isomaltose in Form des Osazons abgeschieden. (Chem.-Ztg. 19. 451. 13/3. Marburg. Physiolog. Inst.) MEYER.

Karl Windisch, *Über die Zusammensetzung der Trinkbranntweine*. III. Mitteilung (92. I. 893; II. 601). 4. Die Zusammensetzung des Kirschbranntweines. I. Die Zusammensetzung der Kirschfrucht. Es werden die in der Litteratur veröffentlichten Analysen zusammengestellt. — Es folgt hierauf: II. Die Darstellung des Kirschbranntweines und: III. Die Zusammensetzung des letzteren, ebenfalls eine Litteraturzusammenstellung. Diesen Kapiteln schließt Vf. seine eigenen Unters. über die Zus. von Kirschbranntweinsorten an, welche in Elsass-Lothringen hergestellt worden waren, und zwar von gewöhnlichem Kirschbranntwein, der ein Gemisch verschiedener Proben darstellte, unter ihnen auch solche aus sehr kleinen Betrieben, ferner Kirschbranntwein-Spätbrand, welcher in der Weise hergestellt war, daß die vergorene Kirschmaische nach beendeter Gärung in geschlossenem Fasse über ein halbes Jahr lagerte und dann erst destilliert wurde, und drittens von voll vergorener Kirschmaische u. daraus dargestelltem Kirschbranntwein; an letzteren Proben wurde geprüft, wieviel Nebenbestandteile bei der Gärung der Kirschmaische entstehen, und wieviel davon in den Kirschbranntwein gelangen.

Im Vorlaufe des Kirschbranntweines wurden nachgewiesen und bestimmt: Acetaldehyd, NH_3 , kleine Mengen organ. Basen, HCN, Ameisensäureäthylester u. Essigester. Alsdann wird der Gang der Unters. mitgeteilt, der zur Bestimmung der im Nachlauf vorhandenen Stoffe diente, wobei erwähnt wird, daß die Blaus. nur zum Teil in freiem Zustande im Kirschbranntwein vorhanden ist; ein Teil derselben ist mit Benzaldehyd verbunden. In 100 l des untersuchten Kirschbranntweines, D¹⁶. 0,9372, wurden gefunden:

Äthylalkohol	41 200,0 g	Ameisensäure	1,3 g
Acetaldehyd	4,6 g	Essigsäure	62,6 g
Acetal	1,6 g	Normale Buttersäure	2,9 g

Höhere Fetts., hauptsächlich		Ester höherer Fetts.	9,3 g
Caprins. u. Caprons., Capryls.		Normaler Propylalkohol	3,8 g
und eine höhere Fetts. (Palmitinsäure?)	3,8 g	Isobutylalkohol	6,2 g
Benzaldehydcyanhydrin	14,0 g	Amylalkohol	25,8 g
Benzoësäure	0,06 g	Gesamt-HCN	7,98 g
Benzoësäureäthylester	8,4 g	Freie HCN	5,14 g
Furfurol	0,58 g	Gebundene HCN	2,84 g
NH ₃ incl. organ. Basen	0,41 g	Benzaldehyd	1,30 g
Neutrale, hoched., ölige Bestandteile von angenehmem Geruch	0,3 g	Glycerin und Isobutylenglykol	0,3 g
Ameisensäureäthylester	2,1 g	Extrakt	10,8 g
Eisigsäureäthylester	75,3 g	Mineralbestandteile	6,2 g
Normaler Buttersäureäthylester	4,5 g	Metallisches Kupfer	1,63 g
		Cu-Acetat, entsprechend dem Cu-Gehalt	5,13 g

Kirschmaische, D¹⁵. 1,0206, aus der obiger Branntwein hergestellt zu werden pflegt, war aus Vogelkirschen (*Merises*) gewonnen und enthielt in 100 l:

Äthylalkohol	8200,0 g	Amylalkohol	8,1 g
Acetaldehyd	1,4 g	CNH	1,42 g
Acetal	0,5 g	Benzaldehyd	3,10 g
Ameisensäure	175,6 g	Benzoësäure	0,10 g
Normale Buttersäure	1,8 g	Benzoësäureester	1,4 g
Höhere Fettsäuren	1,6 g	Furfurol	Spur
Ameisensäureester	0,5 g	Glycerin und Isobutylenglykol	557,0 g
Eisigester	22,8 g	Extrakt	8240,0 g
Normaler Buttersäureester	1,4 g	Mineralbestandteile	730,0 g
Ester höherer Fetts.	2,0 g	Cu	0,17 g
Normaler Propylalkohol	2,7 g	Cu-Malat, berechnet	0,47 g
Isobutylalkohol		Nichtflüchtige Säuren (als Äpfelsäure)	478,0 g
Zucker (Invertzucker)	178,0 g		

Ein aus dieser Kirschmaische am Gewinnungsorte dargestellter Kirschbranntwein enthielt in 100 l (D¹⁵. 0,9324):

Äthylalkohol	43,600 g	Amylalkohol	20,0 g
Acetaldehyd	2,1 g	Gesamt-HCN	3,13 g
Acetal	0,8 g	Freie HCN	1,96 g
Ameisensäure	0,9 g	Gebundene HCN	1,17 g
Eisigsäure	56,2 g	Benzaldehyd	0,4 g
Normale Buttersäure	2,0 g	Benzaldehydcyanhydrin	5,8 g
Höhere Fettsäure	2,8 g	Benzoësäure	Spur
Ameisensäureester	1,2 g	Äthylbenzoat	5,9 g
Eisigsäureester	65,7 g	Furfurol	0,73 g
Normaler Buttersäureester	3,2 g	NH ₃ incl. organ. Säuren	0,52 g
Ester höherer Fettsäuren	6,8 g	Neutrale, hoched. Öle	0,35 g
Normaler Propylalkohol	2,5 g	Glycerin und Isobutylenglykol	1,2 g
Isobutylalkohol	3,5 g	Extrakt	12,73 g
Cu	1,95 g	Mineralbestandteile	6,94 g

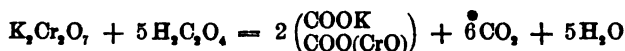
Die Zus. des Kirschbranntwein-Spätbrandes, ebenfalls aus „*Merises*“, D¹⁵. 0,9358, enthielt größere Mengen von Nebenbestandteilen, als die gewöhnlichen Kirschbranntweine. In 100 l wurden gefunden:

Alkohol	41,800 g	Gesamt-HCN	10,22 g
yd	4,0 g	Freie HCN	6,98 g
.	1,6 g	Gebundene HCN	3,24 g
ensäure	1,4 g	Benzaldehyd	2,00 g
äure	71,6 g	Benzaldehydcyanhydrin	15,94 g
le Buttersäure	3,5 g	Benzoesäure	0,3 g
e Fettsäure	2,9 g	Äthylbenzoat	12,0 g
ensäureester	1,6 g	Furfurol	0,46 g
säureester	120,4 g	NH ₃ , incl. organ. Basen	0,27 g
aler Buttersäureester	4,7 g	Hochsd., ölige Bestandteile	0,5 g
höherer Fettsäure	11,7 g	Glycerin und Isobutylenglykol	2,3 g
aler Propylalkohol	2,7 g	Extrakt	16,76 g
ylalkohol	5,6 g	Mineralbestandteile	9,33 g
lkohol	33,4 g	Cu	2,74 g

. folgt.) (Arbb. Kais. Ges.-A. 11. 285—336.)

PROSKAUER.

Ganswindt, *Die chemischen Vorgänge beim Beizen der Wolle mit Kaliummat.* Beim Beizen der Wolle mit Kaliumdichromat werden Schwefels., Wein- oder Oxals. benutzt. Die Anwendung von Dichromat und Schwefels. in den er Praxis geforderten Verhältnissen bei denen stets Chroms. unreduziert bleibt, ist wenig geeignet, wenn der Zweck der Chrombeizung darin besteht, Chrom auf der Faser niederzuschlagen, denn die Ansicht, daß der Schwefelgehalt der reduzierend wirke, ist bei der Geringfügigkeit desselben kaum aufrecht zu en. Der Vorschlag von SCURATI-MANZONI, die Wolle zuerst mit Thio-, Trithio- tetrathiosulfat zu tränken, ist praktisch nicht durchzuführen. Auch die gegen- am meisten angewandte Methode der Reduktion mit Weinstein ist in der en Ausführung ungeeignet, weil das Dichromat nur teilweise reduziert wird. Standpunkte der Ökonomie ist die Verwendung der billigen Oxals. zu empfehlen, e auf Kaliumdichromat im Sinne der Gleichung:



Bei der Anwendung von Oxalsäurebeizen beobachtet man im allgemeinen Nuancenverschiebung nach rechts im Spektrum gegenüber anderen Beizen (Wein-Alaun). Es geht daraus hervor, daß die auf der Wollfaser erzeugte Färbung nur abhängig ist von den beiden Komponenten des Farblackes (Farbstoff und l), sondern auch von der S., an welche das lackbildende Metall gebunden ist. -Ztg. 19. 454—55. 13/3.)

MEYER.

Edwin E. Slosson und L. C. Colburn, *Über die Heizkraft der Steinkohlen und Petroleumsorten von Wyoming.* Vf. haben 54 verschiedene Steinkohlensorten, sowie Petroleumsorten des Staates Wyoming auf ihren Heizwert untersucht und geben detaillierte Beschreibung des von ihnen benutzten kalorimetrischen Verfahrens. ür die Heizwertbestimmungen angewandte kalorimetrische Bombe nach MAHLER II. 909), deren Konstruktion in einer anschaulichen Illustration vor Augen ge- wird, hat sich ausgezeichnet bewährt. (Sep. 32 S. Januar. Univ. of Wyoming. nie.)

MEYER.

M. Rubner, *Über Gasglühlicht.* Vf. fand die Helligkeit der in Berlin in den el kommenden Auerbrenner zu 59 Kerzen; mit Prefagas kann man nach VOGEL elligkeit ungemein steigern. Die Ausnutzbarkeit des Gases bei Licht wurde bei neuen, d. h. erst 6—10 Std. benutzten Brennern zu 642 Spermacetkerzen Helligkeit cbm Gas ermittelt. Die Auerbrenner neuerer Konstruktion, ebenso wie das ältere m, zeigen freilich eine Abnahme der Leuchtkraft bei längerer Benutzung. Schou

FÄNDRICH gab 1892 auf der Jahresversammlung d. Gas- und Wasserfachmänner an, daß ein Brenner von 48 Hefnerlichtern (Amylacetatlampe) binnen 360 Brennstunden auf 36 Lichteinheiten gesunken sei, ein anderer von 84 in 384 Stunden auf 29. OECHELMÄUSER giebt den Verlust kleiner an: bei 500 Brennstunden fand zumeist nur ein Abfall von 22,4% statt, u. eine bestimmte Sorte, Berlin I. benannt, hatte sogar nur 12,4% verloren. Im Vergleich dazu büßt die elektrische Glühlampe in 500 Brennstunden 28,2% ihrer Leuchtkraft ein. Bei einem vom Vf. gebrauchten Auerlicht war innerhalb der gleichen Brennzeit die Leuchtkraft um 22% herabgegangen. Das Auerlicht ist eine ungemein ökonomische Lichtquelle; in Berlin kosten 16 Kerzen Auerlicht stündlich 1 Pfg. incl. aller Unterhaltungskosten; die gleiche Lichtmenge kostet bei Anwendung einer Petroleumlampe 1—1,4 Pfg.

Die ungemeine Wirksamkeit des Auerlichtes liegt vornehmlich in dem Reichtum an grünem und kurzwelligem Licht; will man den Lichtton verbessern, so empfehlen sich hierzu lachsfarbene Cylinder. Der Glanz des Auerlichtes, d. i. die von einer Einheit der leuchtenden Fläche ausgehende Lichtmenge, ist ein sehr erheblicher und stellt sich im Vergleich zu anderen Lichtquellen für den Quadratzentimeter bei einer Stearin- oder Paraffinkerze zu 0,6, beim Argandbrenner 1,58, dem alten Auerlicht 1,01, dem neuen Auerlicht 4,38.

Während die Verbrennungswärme des Berliner Gases, mit dem JUNKER'schen Kalorimeter bestimmt, 5620 Grammc. pro 1 l und nach Abzug der Wärme des verdampfenden W. rund 5080 beträgt (Vf. nennt letztere Zahl die natürliche Verbrennungswärme), gab das Auerlicht pro eine Kerze und eine Stunde 8,9 Cal., bezw. 8 Cal. an Wärme. Eine elektrische Edisonglühlampe gab, aus der elektrischen Arbeit berechnet, bei 67 Kerzen Helligkeit pro Spermacetkerze nur 3,11 Cal. Eine gute 50 Kerzen Petroleumlampe dagegen 32 Cal. pro Kerze Gesamtwärme und 30 Cal. nach Abzug der latenten Wärme des W., ein Gasargandbrenner von 23 Kerzen Helligkeit 55,2, bezw. 50 Cal. pro Stunde.

Das Auerlicht spendet — abgesehen vom Bogen- u. Magnesiumlicht — am wenigsten Strahlung nach außen; die Strahlung besteht zu 4,8% aus leuchtender u. 95,2% aus dunkler Wärme. Blendet man den Zugcylinder ab u. entnimmt das Strahlenbündel aus den leuchtenden Partien allein, so sind 13 Strahlen leuchtend und 87 dunkel. Die auf 1 qcm in 37,5 cm Entfernung von der Lampe in 1 Min. fallende Wärmestrahlung, mittels der Thermosäule gemessen, beträgt 1,38 Mikrocal. (bezogen auf 1 ccm W.), während die Edisonlampe 3,38, das Gasargandlicht 8,0 u. die Petroleumlampe 13,22 ergab. Die so günstige Strahlung verdankt das Auerlicht dem eigentümlichen spektralen Verhalten des Glühkörpers. Durch die geringe Strahlung erlaubt das Auerlicht eine ungemein gute Ausnutzung der Leuchtkraft, welche sich bei einer Kerze nur im Betrage von 22, bei einer Petroleumlampe und einem Argandbrenner bis 33,5, beim Gasglühlicht aber auf 164, bei der Bogenlampe sogar auf 390 Meterkerzen stellt.

Die neueren Gasglühlichtpatente liefern Lichtquellen, welche zum Teil nur 20—30 Kerzen, zum Teil ebenso große Leuchtkraft liefern, wie das Auerlicht. Wesentlich unterscheidet aber alle von diesem der weitaus größere Gaskonsum bei gleicher Helligkeit. Eine solche Brennersorte mit gelbem Licht giebt nur 210—230 Kerzenhelligkeit pro Kubikmeter Gas, andere, z. B. System Tr 396, System Gr 364 pro Kubikmeter Berliner Gas. Die Wärmestrahlung war: Auerlicht kurze Brennzeit 1,38, nach 500 Brennstunden 2,20, Brenner Tr neu 2,17, Brenner Gr neu 1,51 u. Bl neu 3,74 Mikrocal. Die Nachahmungen sind also bis jetzt nicht in der Lage, vollwertig mit dem AUER'schen Gasglühlicht zu konkurrieren. (Hyg. Rundsch. 5. 193—99. Hyg. Inst. Berlin.) PROSK.

Leopold Singer, Über gegenwärtig gebräuchliche Methoden zur Bestimmung der Schmelz- und Erstarrungstemperatur von Paraffin und Vorschlag zu einer einheit-

lichen Methode (Forts. von S. 307). Mit drei verschiedenen Thermometern prüft Vf. die jetzt im Gebrauch befindlichen Methoden, u. zwar zunächst die Massenmethoden, das sind diejenigen Verff., bei welchen größere Quantitäten von Paraffin verwendet werden. Es werden berücksichtigt die amerikanische, schottische u. englische Methode, die Methoden von DELICAN, FINKENER und WOLFBÄUER, English Test, Setting point, die Methode von ZALOZIECKI und die Schmelzpunktmethode für konsistente Maschinenfette, angewandt auf Paraffin. Aus den Verss. des Vfs. geht hervor, daß bei Verwendung größerer Massen hohe Schmelztemperaturen erzielt werden, u. daß die Massenmethoden durchweg in ihren Resultaten von äußeren Umständen, Zimmertemperatur, Wassertemperatur, Luftzug, Flächenabkühlung, ungleichmäßige Erwärmung, Schwierigkeit der Thermometereinstellung beeinflusst werden. Die weiterhin besprochene elektrische Schmelztemperaturbestimmungsmethoden dürften wohl genaue Resultate erzielen lassen, brauchen aber zu komplizierte Apparate, um für die Technik verwendbar zu sein. Von den Tropfenmethoden, welche auf Anwendung geringer Mengen Substanz beruhen, werden geprüft die HALLE'sche Methode, die Methode von POHL, die Methode, welche auf dem Löslösen des Paraffins von einer in W. getauchten Thermometerkugel beruht, die englische Methode, die Methoden von CHAMBRIER, RUDOLF WISCHIN, BENSEMANN und KLETZINSKI und hierbei als Resultat die Ansicht erzielt, daß auch diese Verff. von äußeren Einflüssen abhängig sind, und daß dies am wenigsten bei der englischen Methode der Fall ist. Bei der Prüfung der Kapillarmethoden, bei welchen kapillare Mengen verwendet werden, wird als Hauptfehler dieser Methoden vorausgesetzt, daß es sehr schwer ist, kapillare Mengen einer Durchschnittsprobe zu erhalten; es werden geprüft die gewöhnliche Methode in einem mit H_2SO_4 gefüllten Becherglase, die Methode von ANSCHÜTZ-SCHULZ und die Apparate von C. F. ROTH, PICCARD und von OHLBERG. (Forts. folgt) (Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 1895. Nr. 8. 1—5. Nr. 9. 3—5. Nr. 11. 1—4. 5/1. 20/1. 20/2.)

FROMM.

Patente.

Kalle & Co., Biebrich a. Rh., *Darstellung von o-Toluylsäure aus Naphtalin-m-disulfosäure oder Naphtol-, bezw. Naphtylamin-m-sulfosäure*. Entgegen den Angaben von ARMSTRONG und WYNNE entsteht beim Erhitzen von Naphtalin-m-disulfos. mit Alkalien auf höhere Temperatur unter Sprengung des Naphtalinkerns o-Toluyls. und Essigs. Ebenso verläuft der Prozeß, wenn man an Stelle der Naphtalin-m-disulfos. die von dieser durch Ersatz einer Sulfogruppe durch die Hydroxyl-, bezw. Amidogruppe sich ableitenden Naphtol-, bezw. Naphtylamin-m-sulfos. anwendet. Der F. der Toluyls. wurde bei 105° gefunden. (Patentbl. 18. 112. DRP. 79 028. 31/10. 93.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, *Trennung der bei der Sulfierung von $\beta_1\beta_4$ -Naphtylaminsulfosäure entstehenden β -Naphtylamindisulfosäuren*. Beim Behandeln der β -Naphtylamin- δ -sulfos. mit rauchender Schwefels. in der Kälte entsteht ein Gemisch von drei β -Naphtylamindisulfos., zu deren Trennung man vorteilhaft die verschiedene Löslichkeit ihrer Natrium- und Kaliumsalze benutzt. Von den Kaliumsalzen ist das der β_1 -Naphtylamin- $\alpha_1\beta_4$ -disulfos. am schwersten l., von den Natriumsalzen das der β_1 -Naphtylamin- $\alpha_1\beta_4$ -disulfos. bildet äußerst ll., neutrale Salze. Die Trennung geschieht in der Weise, daß man die drei SS. mittels Pottasche in die Kaliumsalze überführt, die β_1 -Naphtylamin- $\alpha_1\alpha_4$ -disulfos. als neutrales Kaliumsalz zur Abscheidung bringt, die in den Mutterlaugen verbleibenden Kaliumsalze der beiden anderen SS. in die Natriumsalze verwandelt und die β_1 -Naphtylamin- $\alpha_1\beta_4$ -disulfos. in Form des neutralen Natriumsalzes zur Abscheidung bringt, wobei das leichter l. β_1 -naphtylamin- $\alpha_1\beta_4$ -disulfosaure Natrium in Lag. bleibt. Man

kann auch in der Weise verfahren, daß man nach Abscheidung des Kaliumsalzes der β_1 -Naphthylamin- α_1 - β_2 -disulfos. durch weiteres Konzentrieren der Mutterlauge die β_1 -Naphthylamin- α_1 - β_2 -disulfos. als neutrales Kaliumsalz abscheidet, wobei in der Leg. hauptsächlich das Kaliumsalz des β_1 -Naphthylamin- α_1 - β_2 -disulfosäure verbleibt. (Patentbl. 16. 149. DRP. 79 243. 4/2. 94.)

G. Tobias, Berlin, Darstellung der α_1 - β_1 -Naphthylaminsulfosäure. Die Salze der α -Naphthylsulfamins. werden beim Erhitzen auf 180—190° in die Salze der α -Naphthylamin-o-sulfosäure umgewandelt. Zur Darst. erhitzt man das zuvor gut getrocknete α -naphthylsulfaminsaure Natron in einem geschlossenen Gefäß, am besten in einem trockenen Kohlensäurestrom so lange auf etwa 185°, bis eine Probe nach dem Aufkochen mit Salzs. beim Übersättigen mit Natronlauge kein Naphthylamin mehr abspaltet. (Patentbl. 16. 128. DRP. 79 132. 28/11. 93.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung der drei isomeren γ -Phenolchinoline. Das Anilid des p-Methoxybenzoylacetons kondensiert sich beim Erwärmen mit rauchender Schwefels. zu zwei Sulfos. des γ -p-Methoxyphenylchinaldins, von denen die eine in überwiegender Menge entstehende nach ihrer Umwandlung in die Benzylidenverb. (durch Erhitzen mit Benzaldehyd u. Chlorzink im Autoklaven) durch Oxydation mit Permanganat in die Sulfosäure der γ -p-Methoxyphenylchinaldin- α -carbons. übergeht; durch längeres Erhitzen dieser mit Bromwasserstoffs. erhält man die γ -p-Phenolchinaldin-carbons. (Nadelchen vom F. 234 bis 235°) u. hieraus durch Schm. bei einer Temperatur von 250° (bis zum Aufhören der Kohlensäureentw.) das aus A. in kleinen Duben-Krystallen vom F. 243° krystallisierende γ -p-Phenolchinolin. Zur Darst. des γ -m- und γ -o-Phenolchinolins wird in derselben Weise verfahren, indem man hier von dem Anilid des m-, bzw. o-Methoxybenzoylacetons ausgeht. Man erhält so das γ -m-Phenolchinolin mit allen Eigenschaften, wie sie KÖNIGS und NEF für ihr Py-3- β -Phenolchinolin angegeben haben. Das γ -o-Phenolchinolin schm. bei 207—208° und ist identisch mit dem Abbauprod. aus dem Apocinchen. Zur Darst. der drei isomeren γ -Phenolchinoline kann man auch von den entsprechenden Äthoxybenzoylacetonen ausgehen. (Patentbl. 16. 129. DRP. 79 173. 30/1. 94.)

Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin, Darstellung von Piperazin. Bei dem durch das Patent Nr. 60 547 und dessen Zusätze Nr. 63 618 u. 65 347 geschützten Verf. kann das Piperazin aus den dort angegebenen Diphenyl-, bzw. Ditolylpiperazinen auch aus α - und β -Dinaphtylpiperazin durch Hydrolyse mittels Alkali gewonnen werden. Diese Hydrolyse der Dinaphtylpiperazine läßt sich auch durch Erhitzen mit SS. (Salzs., verd. Schwefels.) oder mit Chlorcalcium oder Chlorzink, event. in Gemeinschaft mit Methyl- oder Äthylalkohol vollziehen. (Patentbl. 16. 128. DRP. 79 121. 11/1. 93. — V. Zus.-Pat. zu 60 547. 14/9. 90.; vgl. C. 92. I. 360 u. I. Zus.-Pat. zu 77 351; vgl. C. 95. I. 248.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von p-Amido- γ -phenylchinaldin und p-Amido- γ -phenylchinaldin. γ -Phenylchinaldin, bzw. γ -Phenylchinaldin werden reduziert (z. B. durch Kochen mit Zinn und Salzs. in alkoh. Leg.). Die so entstandenen sekundären Basen, Tetrahydro- γ -phenylchinaldin, bzw. -chinaldin (F. 74°, bzw. 67—68°), werden durch Behandlung mit Natriumnitrit in die Nitrosamine (F. 72°, bzw. 97—98°) übergeführt, diese sodann durch Behandlung mit S. in die p-Nitrosoverb. (F. 199°, bzw. Z. 164°) und die letzteren weiterhin durch Kochen mit SS. in p-Amido- γ -phenylchinaldin, bzw. -chinaldin umgelagert. Das mittels seines in A. wl. Sulfats oder Pikrats zu reinigende p-Amido- γ -phenylchinaldin krystallisiert aus Bal. oder Chlf. in gelblichen Nadeln vom F. 205°; die äther. Leg. der Base fluoresziert blau. Das p-Amido- γ -phenylchinaldin ist unl. in W., ll. in verd. SS., A., Chlf. etc. und krystallisiert aus A. in gelblichen Nadeln vom F. 183°. Beide Basen sollen selbst und in weiteren Umwandlungsprodd. als Heilmittel Verwendung finden. (Patentbl. 16. 150. DRP. 79 385. 5/4. 94.)

Namenregister.

- | | | | |
|---|---|---|---|
| <p>Anderlini, F. 817.
 Andreasch, B. 842.
 Andrißk, K. 833.
 Anschütz, B. 834.
 Arends, G. 847.
 Arnstein, H. 838.
 Autenrieth, W. 834.854.
 Bähneke, G. 852.
 Bamberger, E. 837.841.
 Barral, E. 833.
 Beckerhoff, H. 834.
 Bellier 856.
 Bender, F. 833.
 Bentley, W. H. 827.
 Berthelot 822.
 Blacher, C. 838.
 Böhmländer, H. K. 858.
 Bondzynski, S. 847.
 Boot, J. C. 817.
 Brown, H. T. 849.
 Bruyn, C. A. L. de 829.
 Buchner, E. 830.
 Burrows, M. W. 827.
 Busse, G. J. 842.
 Caro, N. 840.
 Chatelier, H. Le 824.
 Chorley, J. C. 854.
 Claus, A. 820. 827.
 Colburn, L. C. 861.</p> | <p>Cramer, E. 850.
 Denigès, G. 832.
 Deninger, A. 823.
 Donciu, L. 826.
 Edinger, A. 855.
 Einhorn, A. 843.
 Feist, F. 838.
 Fleissner, F. 846.
 Fortner, P. 847.
 Ganswindt, A. 861.
 Gernsheim, A. 843.
 Goldschmidt, G. 835.
 Grünhut, L. 823.
 Grützner, B. 853.
 Guye, P. A. 826.
 Harries, C. D. 841.842.
 Haworth, E. 825.
 Helbig, D. 844.
 Hesse, O. 844. 854.
 Hinds, J. I. D. 817.
 Höft, H. 857.
 Hoff, J. H. van't 821.
 Holleman, A. F. 841.
 Jordan, C. 826.
 Kipping, F. S. 819.829.
 Klamt, E. 841.
 Klar, M. 852.
 Koch, F. 853.
 Kreis, H. 856.</p> | <p>Koninck, L. L. de 817.
 855.
 Kurnakow, N. 828.
 Kym, O. 839.
 Lengfeld, F. 827.
 Lescoeur, H. 856.
 Lidow, A. P. 857.
 Lippmann, E. 846.
 Lösener, W. 851.
 Lohnstein, T. 858.
 Meyer, R. 835.
 Morris, G. H. 849.
 Munsche, A. 849.
 Niementowski, S. 841.
 Oehmichen, R. 825.
 Otto, R. 835.
 Perkin jun., W. H. 825.
 Petersen, E. 819.
 Pinner, A. 840. 846.
 Plimpton, R. T. 854.
 Pollak, F. 845.
 Pope, W. J. 819.
 Pum, G. 847.
 Rio, A. del 849.
 Rivals, P. 827. 828.
 Romburgh, P. Van 848.
 854.
 Rosenstiehl, A. 839.
 Rubner, M. 861.</p> | <p>Sabatier, P. 823.
 Salvadori, R. 817.
 Sanarelli, J. 850.
 Schär, E. 852.
 Schoepp, R. J. L. 856.
 Sedgwick 818.
 Senderens, J. B. 823.
 Sieber-Schoumow, N.
 O. 850.
 Singer, L. 862.
 Slosson, E. E. 861.
 Soave, M. 853.
 Stokes, H. N. 821.
 Sulc, O. 857.
 Täuber, E. 844.
 Tanret, C. 832.
 Thomsen, J. 818.
 Tischendorf, P. 837.
 Varet, R. 824.
 Vilser, H. L. 859.
 Vitali, D. 825.
 Vogel, J. 859.
 Warren, T. T. P. B.
 855.
 Wendt, G. 840.
 Windisch, K. 859.
 Wolff, C. H. 857.
 Zega, A. 858.
 Zoja, L. 847.</p> |
|---|---|---|---|

**Aleynige Inseraten-Aannahme
 bei Rudolf Mosse
 Annoncen-Expedition
 für sämtliche Zeitungen
 Deutschlands u. d. Auslandes.**

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Cöln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

**Insertions-Gebühren
 für die
 60 mm breite Petitzeile
 20 Pfennige.**

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg. [140

Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen, Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.

Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Soeben erschien:

ZUR

PSYCHOLOGIE DES SCHREIBENS.

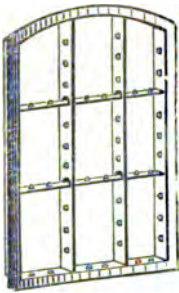
VON

Prof. Dr. W. PREYER.

Mit über 300 Schriftproben im Text und auf 9 Tafeln.

Preis M 8.—.

Dieses Werk ist das gediegenste, das die graphologische Litteratur zur Zeit besitzt; es macht die Anschaffung der Werke Michons, Crépiaux' u. s. w. überflüssig.



Wichtige Erfindung. Patent angemeldet.

Band-eisen-Fenster,

stabiler und dauerhafter, dabei nur halb so teuer als die bekannten Konstruktionen, geeignet für Fabriken, Speicher, Magazine, Hallen, Kirchen, Gewächshäuser, Mistbeete, Stallungen, Zier- und Oberlichter etc. [189]

Alleinige Fabrikanten:

Bauanstalt für Eisenkonstruktionen,

Fabrik für Trägerwellblech und Rolljalousieen,
E. de la Sauce & Kloss, Berlin N., Usedomstrasse 8.

Telegr.-Adr.: Saucekloss. Teleph.-Amt III, No. 1283 u. 674.

== Kostenanschläge und Zeichnungen gratis. ==

Homogen verbleite Vacuum,

Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,

in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & C^{ie},
Frankenthal (Rheinpfalz). [174]

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.

[177]



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen, Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen, Siebmaschinen etc.

Werner & Pfleiderer,
Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

73 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.

Hierzu eine Beilage von Leopold Voss in Hamburg, betreffend „Die Handschrift“.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Central-Blatt.

**Vollständiges Repertorium
für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.**

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANECEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Prof. Dr. R. SACHSSE in Leipzig. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Allgemeine und physikalische Chemie. Emil Franke, Zur elektrischen Leitfähigkeit von Salzen und Säuren in wässriger Lösung 865. — J. W. Brühl, Spektrochemie des Stickstoffs 865. — R. Anschütz u. H. Reitter, Drehungsvermögen der Linkspfelsäureester 866. — Berthelot, Thermochemische Unters. über die Substitutionen in der organischen Chemie 866. — J. Traube, Methode der Molekulargewichts- und Konstitutionsbestimmung 867. — W. Ramsay, Entdeckung des Heliums 867. — William Crookes, Das Spektrum des Gases aus Cleveit 867. — Berthelot, Neue Unters. von Ramsay über Argon und Helium 868; Bemerkungen über die Spektren des Argons etc. 868. — Raoul Pictet, Über Wärmestrahlung bei tiefer Temperatur 868. — J. H. van't Hoff E. Cohen und G. Bredig, Zur Theorie des Umwandlungselementes ohne metastabile Phase 869. — P. Schottländer, Über Reduktion von Wägungen auf den luftleeren Raum 870. — F. W. Küster, Über das Wesen isomorpher Mischungen 870.

Anorganische Chemie. A. Liversidge, Krystallisiertes Kohlendioxyd 870. — de Forcrand, Bildungswärme des Calciumcarbids 870. — A. Duboin, Ausdehnung einer synthetischen Methode der Darstellung von Fluoriden und Silikaten auf Magnesia 871. — P. Schützenberger, Unters. über die Ceritmetalle 871. — A. Recoura, Unters. über das Chromsulfat etc. 872. — Arthur A. Noyes, Die Geschwindigkeit der Reaktion zwischen Zinnchlorür und Eisenchlorid 872. — Leon Pigeon, Neue Darstellungsmethode der chloroplatinigen Säure etc. 872. — Berthelot, Unters. über die Metalle, welche die Gegenstände aus Kupfer, Bronze, Zinn, Gold und Silber zusammensetzen, die durch Herrn von Morgan in den Gräbern von Dahchour entdeckt wurden etc. 873.

Organische Chemie. Fr. Heusler, Bildung neutraler Schwefelsäureester bei der Schwefelsäurewäusche von Teerölen etc. 873. — W. Korner und A. Menozzi, Einwirkung von Jodmethyl auf Dimethylaparin 873. — Alexander Herzfeld, Spezifische Drehung der Acetylmaltose und Maltose 874. — J. Ville und Ch. Astre, Einwirkung der o-Amido-benzoesäure auf Benzochinon 874. — Rud. Wegscheider, Unters. über die Hemipinsäure etc. 875; Affinitätskonstanten der mehrbasischen Säuren etc. 877. — W. Korner, Darstellung des o-Dibromanilins: $[C_6H_4.NH_2.H.Br_2.H_2]$ 877. — G. Grassi-Cristaldi und G. Lambardi, Einwirkung von Chloroform und Kalilauge auf Diamine 877. — George F. Jaubert, Zur Konstitution der Safranine 878; Zur Berichtigung 879. — Lothar Meyer, Konstitution der Fuchsine 879. — Attilio Purgotti, Einwirkung von Hydrazinhydrat auf das Cyanhydrin des Benzaldehyds 880. — A. Pinner, Über Imidoäther 880. — Th. Curtius, Über

Säurehydrazide und Azide 882. — O. Kühling, Ersatz der Isodiazogruppe durch cyclische Reste 882. — G. Oddo und A. Curatolo, Neues Verfahren zur Synthese der Kohlenwasserstoffe der Diphenylgruppe 883. — Br. Pawlewski, Diphenyl-o-phthalid 883. — C. Liebermann, Zur Formel der Quercetinderivate 883. — Zd. H. Skraup, Über Cinchonin etc. 884. — Pietro Paladino, Neues Alkaloid im Kaffee 884. — Americo Andreocci, Über disantonige Säuren 885. — G. Vignolo, Essenz aus Cannabis indica 885.

Gärungschemie und Bakteriologie. A. Caron, Landwirtschaftlich-bakteriologische Probleme 886. — H. Küttner, Neuer beim Menschen gefundener Eitererreger 886.

Physiologische Chemie. C. Poulsson, Über Polystichumsäuren 887. — J. Ishii, Vorkommen von Mannan in den Samen der Kakifrüchte 887. — C. Tsuji, Mannan als menschliches Nahrungsmittel 887. — J. Okamura, Gehalt verschiedener Holzarten an Holzgummi 887. — J. Ishii, Vorkommen von Mucin in Pflanzen 888. — P. Petit, Veränderungen der Zuckerstoffe während des Keimens der Gerste 888. — F. Marino Zucco und C. Martini, Die Gegenwart von Neurin im Blut 888. — M. Siegfried, Über Phosphorfleischsäure 888. — Louis Lapicque, Eisengehalt des Harns 889. — A. Dastre, Umwandlung des Fibrins durch lange Einwirkung verdünnter Salzlösungen 889.

Medizinische Chemie. A. Funaro, Vergiftung durch Bariumsalze 890. — Albert Seelig, Die diagnostische Bedeutung der Milchsäurebestimmung nach J. Boas 890. — Felix Hirschfeld, Die Anwendung des Alkohols bei der Zuckerharnruhr 891. — Bruno Oppler, Zur Kenntnis des Mageninhaltes beim Carcinoma ventriculi 891. — Ad. Claus, Über das Loretin etc. 891.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. Oehmichen, Beiträge zur Desinfektionslehre 892. — F. Bordas u. Ch. Girard, Chemische Reinigung des Wassers 892. — Edmont Delhotel, Die Filtration in der chemischen Wasserreinigung 892. — Stockmeier, Bleihaltiges Zinnlot 892. — Schoffer, Zur Kenntnis der Milchgerinnung durch Cholerabakterien 892. — Walter Busse, Über Gewürze 893. — A. Stutzer, Vergleichende Untersuchungen über die Beschaffenheit verschiedener Fleischextrakte 894. — K. Yabe, Über einen vegetabilischen Käse aus Sojabohnen 894.

Agrikulturchemie. Paul Wagner, Die geringe Ausnutzung des Stallmiststickstoffes und ihre Ursachen 894. — Schloesing, Stickstoffverlust durch die Infiltrationswasser 895. — Br. Tacke, Eine eigentümliche Eigenschaft der Phosphorsäure im Moorboden 895. — E. W. Hilgard, Die Zuckerrübenkultur auf Alkaliböden 896.

Analytische Chemie. Thomas T. P. Bruce Warren, Verbrennungen mit Bleichromat 896. — A. Bornträger, Saures weinsteinsaures Kalium als Ursubstanz 896. — Cabell Whitehead, Bestimmung des Tellurs in Kupferproben 896. — Hugo Wiener, Die klinische Brauchbarkeit der gasvolumetrischen Salzsäurebestimmung im Magensaft 897. — M. Müller, Eine Veränderung des Rosenthal'schen Apparates zur Kohlensäurebestimmung etc. 897. — James O. Handy, Die Überlegenheit von Bariumhydroxydlösung als Absorptionmittel bei Kohlenstoffbestimmungen im Stahl 897. — K. P. Mac Elroy, Notiz über die Bestimmung von Eisen und Thonerde in Phosphaten 898. — R. Sachsse u. A. Becker, Versuche zur Bestimmung des freien Eisenoxys im Boden 898. — H. Weller, Eine neue Milchfettbestimmungsmethode 898. — J. Mayrhofer, Die Bestimmung des Zuckers in verzuckerten Früchten 898. — G. Oppermann, Vorschlag zu einer praktischen Anwendung desjenigen Zuckerbestimmungsverfahrens, wobei der erhaltene Kupferoxydulniederschlag durch Wasserstoff reduziert und als Cu gewogen wird 899. — G. E. Barton, Methoden zur Bestimmung des Glycerins für die Nitroglycerinfabrikation 899. — F. Filsinger, Zur Untersuchung von Leinöl und Leinölränsen 900.

Technische Chemie. Thomas H. Norton, Die Beiträge der Chemie zu den Methoden der Verhinderung und Auslöschung von Bränden 900. — Karl Windisch, Die Zusammensetzung der Trinkbrauntweine 900. — Fr. Turie, Chlornatrium im Wein 902. — Weinstatistik für Deutschland 902. — Ernst Cohen, Die Wirkung des Wasserstoffs auf Bromsilbergelatineplatten 903. — Fr. Heusler, Beiträge zur Chemie des Braunkohlenters 903. — Lewis T. Wright, Über den Einfluss des Kohlendampfes im Leuchtgas etc. 904. — R. Forbes Carpenter, Bemerkungen über Acetylen 904. — Glinzer, Die chemischen Grundlagen des Auersehen Gasglühlichtes 904. — J. E. Blomén, Einige Punkte von praktischer Wichtigkeit für die Fabrikation von Nitroglycerin 906. — Stockmeier, Schweflige Säure und Schwefelsäure im Papier 906. — Rob. Henriques, Beiträge zur Kenntnis des Kautschuks 906. — Michael Lach, Mitteilung über die Harzdestillation 907. — J. Gordon Parker und H. R. Procter, Die Bestimmung und der numerische Ausdruck der Farbe in Gerbstoffen 907. — Stockmeier, Beschwertes Leder 908.

Litteratur 908. — **Patente** 909.

Chemisches Central-Blatt.

1895 Band I.

Nr. 17.

24. April.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Emil Franks, *Beiträge zur elektrischen Leitfähigkeit von Salzen und Säuren in wässriger Lösung*. Nach der Methode von KOHLRAUSCH wurde die Leitfähigkeit folgender anorganischer Salze bei wechselnder Verd. untersucht: Von Thallosalzen das Chlorid, Bromid, Fluorid, Nitrat, Chlorat, Bromat, Jodat, Perchlorat, Mono- u. Triphosphat, Di- u. Triarseniat, Sulfat, Dithionat, Selenat, Selinit, Carbonat, ferner vom Blei das Chlorid und Nitrat, von Nickel und Kobalt, das Chlorid, Nitrat und Sulfat, Cupronitrat und die Permanganate von Silber, Natrium, Kalium, Lithium, Strontium, Calcium und Barium und die freie Übermangansäure. Von den Lithiumsalzen sind die der einbasischen SS. ebenso stark dissociert, wie die Salze der Alkalimetalle, die Salze der zweibasischen SS. sind schwächer dissociert. Die Übermangans. hat etwa eine ebenso große Acidität wie die Salpetersäure; wegen der leichten Zersetzlichkeit der S. und ihrer Salze sind die erhaltenen Werte für die Leitfähigkeit wenig zuverlässig. Von organischen SS. wurden Ameisens., Essigs., Propions., N-Butters., Isobutters., Isovalerians., Caprons., Isolutylessigs., Dimethylessigs., Heptyls., Capryls., Pelargons. und die Natriumsalze dieser SS. untersucht. Ferner wurden die Affinitätskonstanten folgender SS. festgestellt: o-, m- und p-Tolurs., Benzoylalanin, Benzoylsarkosin, Phenaceturs., o- und p-Alanintolurs. und Anisurs. Es zeigt sich bei diesen Verbb. im allgemeinen eine Parallelität zwischen der Leitfähigkeit und dem von STOHMANN untersuchten Wärmewert. (Z. Physik. Chem. 16. 463—92; 19/3. Leipsig. Physik. Chem. Lab.)
BODLÄNDER.

J. W. Brühl, *Spektrochemie des Stickstoffs*. III. (Forts. von S. 732). Die Refraktions- und Dispersionskonstanten des Stickstoffs in den Aminen variieren nicht nur nach der Anzahl der mit dem Stickstoff unmittelbar vereinigten Kohlenstoffatome, insofern die Konstanten bei den primären Aminen ebenso groß sind als beim Ammoniak und Hydroxylamin, aber kleiner als bei den sekundären Aminen und bei diesen kleiner als bei den tertiären, sondern es ergeben sich auch Verschiedenheiten, je nach dem Sättigungszustand der Kohlenstoffatome. Ein äthylenisches Kohlenstoffatom, namentlich des Benzolkerns erhöht, wenn es direkt mit Stickstoff verbunden ist, dessen optische Konstanten weit mehr, als ein aliphatisches C-Atom. Andererseits werden die Konstanten des Stickstoffs herabgedrückt, wenn an das direkt mit Stickstoff verbundene gesättigte C-Atom ein äthylenisches C-Atom gebunden ist. — Die aus den stickstoffhaltigen Verbb. abgeleiteten Refraktionswerte für C und H stimmen mit den aus den stickstofffreien Verbb. berechneten gut überein, während sich in den Dispersionswerten kleine, aber leicht erklärbare Unterschiede zeigen. — In den Chloraminen, z. B. Propyldichloramin, $C_3H_7NCl_2$, sind die Atomrefraktion und -dispersion des Stickstoffs größer als in den primären, sekundären und tertiären Aminen. (Z. Physik. Chem. 16. 497—511. 19/3. Heidelberg.)
BODLÄNDER.

J. W. Brühl, *Spektrochemie des Stickstoffs*. IV. Bei homologen Cyanverbindungen zeigen die Werte von CH , für die Nitrile in Dispersion und Refraktion Werte, die mit den aus anderen homologen Reihen berechneten übereinstimmen. Dicyan aber zeigt abnorme Unterschiede vom Methylencyanid, $NC-CH_2-CN$, während das Inkrement für CH , beim Übergang von diesem zum Äthylencyanid das normale ist.

Es ist dies aus der gegenseitigen Einw. der benachbarten Nitrilgruppen im Dicyan zu erklären. In analoger Weise wird im Benzonitril durch die Einw. der aktiven Phenylgruppe auf die benachbarte Cyangruppe Refraktion u. Dispersion weit stärker beeinflusst als im Benzylamin, während Tolunitril sich auch physikalisch wie ein echtes Homologes des Benzonitrils verhält. Die Atomrefraktion für das Stickstoffatom in der Cyangruppe ist für Natriumlicht kleiner als für Wasserstofflicht (α), während sonst das Umgekehrte der Fall ist. Die Atomrefraktion des Cyanstickstoffs ist etwas größer als die des Stickstoffs der tertiären Amine, dagegen ist die Dispersion kleiner als bei diesen, während die Acetylenbindung zwischen 2 C-Atomen Refraktion und Dispersion erheblich erhöht. Das im Vergleich zu den homologen Cyaniden normale Verhalten der Blaus. spricht dafür, daß dessen Formel $\text{H}-\text{C}\equiv\text{N}$ die richtige ist, nicht die von Nef vorgeschlagene $\text{HN}=\text{C}$. Bei der Untersuchung des spektrometrischen Verhaltens der Stoffe mit doppelter Bindung zwischen C u. N zeigte sich, daß dasselbe von der Natur des Stoffes, der die dritte Stickstoffvalenz sättigt, abhängig ist. In den aliphatischen Aldoximen und Ketoximen sind die Konstanten des C-Atoms gleich und zeigen keine Abhängigkeit von der verschiedenen Atomgruppierung. Dagegen haben die Oxime und Oximäther der aromatischen Aldehyde und Ketone sowie des Mesityloxyds und des Camphers bedeutend erhöhte optische Konstanten. Die doppelte $\text{C}=\text{N}$ -Bindung ist optisch wirksamer als die dreifache, und übertrifft die letztere in der Refraktion um 25%, in der Dispersion um 300%. Dies tritt auch bei den isomeren Dipropylcarbimid, $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}=\text{C}=\text{NC}_3\text{H}_7$, und Dipropylcyanamid, $(\text{C}_3\text{H}_7)_2\text{N}-\text{C}\equiv\text{N}$, hervor. (Z. Physik. Chem. 16. 512—24. 19/3. Heidelberg.)

BODLÄNDER.

B. Anschütz und H. Reitter, Über das Drehungsvermögen der Linksäpfelsäure-ester. Folgende Tabelle enthält die Resultate der Unters.:

	K.	Druck	D ²⁰ .	$[\alpha]_D$	$[\text{M}]_D$
l-Äpfelsäuremethylester	122°	12	1,2334	— 6,883	—11,150
l-Äpfelsäureäthylester	129,2—129,6°	12	1,1280	—10,645	—20,226
l-Äpfelsäure-n-propylester	150°	12	1,0736	—11,601	—25,290
l-Äpfelsäure-n-butylester	169,4—170,4°	12—13	1,0382	—10,722	—26,376
Acetyl-l-äpfelsäuremethylester	131,8—132°	12	1,1983	—22,864	—46,64
Acetyl-l-äpfelsäureäthylester	141,2—141,4°	13	1,1169	—22,601	—52,43
Acetyl-l-äpfelsäure-n-propylester	158,6—159,2°	12	1,0729	—22,675	—58,96
Acetyl-l-äpfelsäure-n-butylester	177,4—178,2°	12—13	1,0430	—19,925	—57,38

(Z. Physik. Chem. 16. 493—96. 19/3. Bonn.)

BODLÄNDER.

Berthelot, Thermochemische Untersuchungen über die Substitutionen in der organischen Chemie. Der Vf. bespricht die Umstände, welche bei einer Benutzung der thermochemischen Daten für den Vergleich der Bildungswärme verschiedener Verbb. zu berücksichtigen sind. Das Gesetz der Thermoneutralität und die Grenzen seiner Gültigkeit werden besprochen. Sodann wird für den wasserfreien, festen und gasförmigen Zustand und für die gelösten Stoffe der Einfluß des Ersatzes gewisser Elemente oder Gruppen durch andere auf die Wärmetönung auf Grund früher mitgeteilter Experimentaluntersuchungen besprochen. Der Einfluß des Ersatzes der Halogene durch einander in ihren Metall- und Metalloidverbb., des Ersatzes der Halogene durch Sauerstoff, des Sauerstoffs durch Schwefel, Selen und Tellur, der dreiwertigen und vierwertigen Elemente unter einander und durch andere Metalloide und der Metalle unter einander wird an der Hand zahlreicher tabellarischer Zusammenstellungen diskutiert. Die Schlüsse im einzelnen können hier nicht wieder-

gegeben werden; Schlüsse allgemeiner Art werden nicht gezogen. (Ann. Chim. Phys. [7.] 4. 433—94. April.)

BODLÄNDER.

J. Traube, Methode der Molekulargewichts- und Konstitutionsbestimmung. Das Molekularvolum einer flüssigen oder festen homogenen Substanz läßt sich aus gewissen Konstanten für das Atomvolum, der Zahl der Atome und einer Konstanten, die für alle Moleküle gleich bleibt, berechnen. Es beträgt das Atomvolum für O 10, H 3,05, O' (Hydroxylsauerstoff) 1, O'' (Carbonylsauerstoff) 4, O''' (Äthersauerstoff) 6. Die Konstante beträgt 25,7. Ist zwischen zwei Formeln zu entscheiden, etwa von der Form $C_nH_mO'_p$ und $C_{2n}H_{2m}O''_p$, so giebt die einfache Bestimmung von D. ein Hilfsmittel, da das Molekularvolum um 25,7 größer sein muß, als das aus der Anzahl der Atome u. den Atomvolumen berechnete. Eine ähnliche Beziehung hat der Vf. für das Molekularvolum der gelösten Substanzen, das Lösungsvolum, gefunden; die Atomvolumen bleiben hier dieselben, und die Konstante, die der Summe der Atomvolumen zuzufügen ist, beträgt 13,5. Es genügt also, D. einer Leg. des Stoffes zu kennen, um das Molekulargewicht zu ermitteln in Fällen, wo zwischen zwei Molekulargewichten, die im Verhältnis 1:2 stehen, zu entscheiden ist. Endlich kann man auch aus der Differenz zwischen dem Molekularvolum im homogenen u. gelösten Zustande das Molekulargewicht bestimmen. Diese Regeln gelten genau nur für solche Lösungsmittel, die im homogenen Zustande nach RAMSAY und SHIELDS einfache Moleküle enthalten, nicht aber für die hydroxylhaltigen Lösungsmittel. Hier genügt aber eine annähernde Kenntnis der Associationsfaktoren des Lösungsmittels. Von den berechneten Werten des Molekularvolums sind für jeden Benzolring, der in dem untersuchten Stoffe vorhanden ist, 12,8 Einheiten abzuziehen. Hierdurch gestattet die Methode in manchen Fällen eine Konstitutionsbestimmung. Berechnungen der Molekularvolumen von verschiedenen KW-stoffen ergeben für die angeführten Fälle eine Bestätigung der Regel des Vfs. (Es hätte zur Kontrolle der Regel genügt, das beobachtete u. das berechnete Molekularvolum im homogenen Zustande zu vergleichen, ohne das rein hypothetische und der Beweiskraft völlig ermangelnde Lösungsvolum der KW-stoffe in wss. Legg. einzuführen. Ref.) (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 410—18. 11/3. Berlin. Techn. Hochschule.)

BODLÄNDER.

W. Ramsay, Entdeckung des Heliums. HILLEBRAND hat (80. II. 968; 92. II. 751) gefunden, daß beim Kochen von *Cleveit*, einer Varietät des Uranpecherzes mit Schwefels., ein Gas entweicht, welches HILLEBRAND für Stickstoff ansah. Die genaue Unters. dieses Gases ergab, daß es stickstofffrei ist, und daß sein Spektrum größtenteils mit dem des Argons zusammenfällt. Es unterscheidet sich aber vom atmosphärischen Argon dadurch, daß es eine helle Linie enthält, die den D-Linien des Natriums naheliegt, aber nicht mit diesen zusammenfällt, sondern, wie CROOKES (nachst. Ref.) fand, mit der Linie identisch ist, welche man bisher nur in der Sonnenatmosphäre fand, und welche auf ein bisher auf der Erde nicht bekanntes Element, *Helium*, zurückgeführt wird. Andererseits enthält das atmosphärische Argon drei Linien im Violett, welche im Argon aus Uranpecherz fehlen. Es enthält also das atmosphärische Argon noch ein zweites neues Element, und als drittes für die Erde neues Element, wurde das Helium in dem Uranpecherz entdeckt. (Chem. News 71. 151. 29/3.)

BODLÄNDER.

William Crookes, Das Spektrum des Gases aus Cleveit. In dem Spektrum des von RAMSAY (vorst. Ref.) dargestellten Gases ist besonders scharf die Linie D, im Gelb. Dieselbe hat die Wellenlänge 587,45, während für das Helium in der Sonnenatmosphäre die Zahlen 587,49 und 587,46 angegeben werden. Die Natriumlinien D₁ und D₂ haben die Wellenlängen 589,51 und 588,91. Außer der D₂-Linie sind noch fünf schwache, aber scharfe Linien im Heliumspektrum zu erkennen von den Wellenlängen 568,05, 566,41, 516,12, 500,81, 480,63. Das ultraviolette Spektrum ist dem

Bandenspektrum des Stickstoffs ähnlich, aber nicht gleich. (Chem. News 71. 151. 29/3.)
BODLÄNDER.

Berthelot, *Neue Untersuchungen von Ramsay über Argon und Helium*. Vf. berichtet, daß er von Ramsay die Mitteilung erhalten habe, daß dieser das Argon und auch das Helium in dem von W. F. HILLEBRAND bereits untersuchten Clevit aufgefunden habe. HILLEBRAND hatte angekündigt, daß bei der Einw. von SS. auf *Olevisit* sich N entwickle. Bei Wiederholung dieses Vers. fand RAMSAY, daß beim Durchschlagen eines elektrischen Funkens durch das aus dem Clevit gewonnene Gas, welches mit O gemischt worden war, ein Rückstand blieb. N war nur in geringer Menge nachzuweisen. Der Rückstand zeigte das Spektrum des Argons und außerdem ein zweites Spektrum, dessen hellglänzende, gelbe Linie nicht mit der Linie D des Natriumspektrums zusammenfiel, derselben aber sehr nahe war (Wellenlänge 587,49). Außerdem fand RAMSAY im Rot, Grün und Violett weniger auffallende Linien. Die erwähnte gelbe Linie A wird von RAMSAY als die charakteristische Linie des *Heliums* angesehen. Die in den verschiedenen Farben des Spektrums gefundenen Linien werden genau angegeben. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 660 bis 662. [25/3.*].)
HESSE.

Berthelot, *Bemerkungen über die Spektren des Argons und des Nordlichts*. Zu der vorstehend mitgeteilten Entdeckung von RAMSAY bemerkt Vf., daß er gelegentlich seiner Untersuchung der Einw. des Argons auf Benzoldämpfe bei der spektroskopischen Betrachtung der auftretenden Fluoreszenzerscheinungen ein Spektrum beobachtet habe, welches, so gut die Verss. es erlaubten, einen Vergleich mit von RAYET (Journal de Physique, 1. 366. [1872]) angegebenen Spektrum des Nordlichts gestattete. Vf. bemerkte eine hervortretende, gelbe Linie, welche von der Natriumlinie durch feine Absorptionsstreifen getrennt war, außerdem im Orange, Gelb und Grün einige Linien. Diese Spektren sollen genauer untersucht und mit dem des Heliums verglichen werden, um einen eventuellen Zusammenhang dieser Erscheinungen zu konstatieren.

Die dem Nordlichtspektrum eigenen Linien könnten einer Verb. des Argons oder unbekannten Elementen angehören. Obige Beobachtungen würden dazu führen, das Nordlicht als eine unter dem Einfluß der elektrischen Entladungen der Atmosphäre entstehende, fluoressierende Verb. des Argons zu erklären. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 662—63. [25/3.*].)
HESSE.

Raoul Pictet, *Über Wärmestrahlung bei tiefer Temperatur. Anwendung für therapeutische Zwecke*. Verss. über den Schutz, welchen Hüllen von Baumwollabfällen verschiedener Dicken gegen die Erwärmung von Kältemaschinen durch Strahlung erteilen, ergaben, daß bei Temperaturen unter -70° die sonst die Wärmestrahlen zurückhaltenden schlechten Wärmeleiter fast wirkungslos werden. Alle Stoffe werden unter -70° diatherman. Der Vf. nimmt an, daß von einem Körper beliebiger Temperatur eine große Anzahl von Wärmewellen gleichzeitig ausgehen, u. zwar Wärmewellen von großer Wellenlänge, die den niedrigsten Temperaturen entsprechen, bis zu den Wärmewellen von geringer Länge, die mit den Lichtwellen zusammenfallen. Würde man die Wärmestrahlung eines Stoffes prismatisch zerlegen können, so würde man also wenig gebrochene Strahlen von langer Periode erkennen, für welche alle Stoffe diatherman sind, neben Wärmestrahlen, die, je mehr sie gebrochen werden, um so höheren Temperaturen entsprechen, bis zu den Wärmestrahlen, die mit den Strahlen des roten Lichtes zusammenfallen. Zu ähnlichen Schlüssen führen Abnormalitäten im F. von Stoffen, die bei sehr niedrigen Temperaturen erstarren, z. B. von Chlf. Hier übt die Temperatur der Umgebung einen sehr erheblichen Einfluß auf den scheinbaren F. der Krystalle aus, weil die Diathermanität der Krystalle und der Fl. unter -70° die Wärmebewegung erheblich anders beeinflusst, als bei höherer Temperatur.

— Bringt man ein Tier in einen stark abgekühlten Raum, so giebt dasselbe von seiner Oberfläche Wärme ab, indem Strahlen von großer und kleiner Wellenlänge gleichzeitig erregt werden. Ist die äußere Temperatur höher als -70° , so verliert das in einen sehr schlechten Wärmeleiter gehüllte Tier keine Wärme durch Strahlung, weil ebenso viele Strahlen, die Temperaturen von -273 bis -70° entsprechen, durch die für diese Strahlen diathermanen Hüllen vom Tier nach außen, als von der Umgebung zum Tier gehen. Sinkt die äußere Temperatur auf etwa -110° , so werden die vom Tier ausgesandten Strahlen bis hinab zu denen, die Temperaturen von -70° entsprechen, durch die Hülle zurückgehalten, während die Strahlen von -273 bis -70° hindurchgehen. Von außen können aber nur Strahlen von -273 bis -110° nach innen dringen, und deshalb verliert das Tier durch Strahlung mehr Wärme, als es abgibt. Da auch die Gewebe des Körpers für Strahlen unter -70° diatherman sind, ist die Abkühlung eine gleichsam alle Zellen des Körpers erfassende und beschränkt sich nicht nur auf die Haut, wie die Wirkung eines kalten Bades. Auf diese Gründe führt der Vf. Beobachtungen zurück, die er an sich selbst über die heilsamen Einflüsse sehr niedriger Temperatur auf das Allgemeinbefinden angestellt hat. Der Kopf befand sich bei diesen Vers. in der Zimmerluft von gewöhnlicher Temperatur, so daß auch nur diese geatmet wurde, und nur der in dicke Pelze gehüllte Körper in einem Räume von -105° . Der Körper reagiert auf den durch die intracelluläre Wärmeentziehung ausgeübten Reiz sehr heftig; namentlich wird die Verdauung aufgebessert. Der Vf. glaubt, daß sich dies Verf., das er als *Frigotherapie* bezeichnet, als ein wertvolles Heilmittel für zahlreiche Leiden bewähren wird. (Z. Physik. Chem. 16. 417—49. 19/3. Berlin.)

BODLÄNDER.

J. H. van't Hoff, E. Cohen und G. Bredig, *Zur Theorie des Umwandlungselementes ohne metastabile Phase*. Es lassen sich die von COHEN u. BREDIG (94. II. 353) experimentell gewonnenen Zahlen für die elektromotorischen Kräfte an gesättigten Lsg. von Glaubersalz, resp. Natriumsulfatanhydrid gegen $\frac{1}{1}$ -, $\frac{1}{2}$ - und $\frac{1}{4}$ -Normalnatriumsulfatlsg. bei verschiedenen Temperaturen theoretisch berechnen. Die berechneten Zahlen stimmen mit den beobachteten gut überein. Die elektromotorische Kraft läßt sich auf Grund der Formel:

$$\frac{dE}{dT} = \frac{E-W}{T}$$

berechnen, indem man von der Temperatur ausgeht, bei welcher $E = 0$ ist. Dies ist der Fall, wenn die gesättigte Lsg. die Konzentration der $\frac{1}{1}$ -, $\frac{1}{2}$ - oder $\frac{1}{4}$ -Normal-lösung besitzt, mit der sie eine Kette bildet. Diese Temperatur läßt sich auf Grund der Formel:

$$\frac{d \log C}{dT} = \frac{A}{T^2}$$

berechnen, wo C die Konzentration, und A eine mit der Lösungswärme zusammenhängende Größe bedeutet, die sich in kleinen Temperaturintervallen wenig verändert. Aus der Löslichkeit des Natriumsulfats bei 0 und 10° ergibt sich $-16,2^{\circ}$ als die Temperatur, bei der die gesättigte Lsg. $\frac{1}{4}$ -normal ist, und $5,8^{\circ}$ als die Temperatur, bei der sie normal ist. W läßt sich aus der Verdünnungswärme und der Lösungswärme berechnen, da in der Kette die Vorgänge so verlaufen, daß festes Salz sich löst, die konzentriertere Lsg. verd. u. die verd. konzentrierter wird. Bildet man $\frac{dE}{dT}$ bei verschiedenen Temperaturen, zwischen denen der Wert ziemlich konstant ist,

so erhält man die elektromotorischen Kräfte durch Multiplikation von $\frac{dE}{dT}$ mit dem Temperaturintervall, für welchen der Wert gilt, und Summation der Prodd. (Z. Physik. Chem. 16. 453—57. 19/3. Amsterdam.)

BODLÄNDER.

P. Schottländer, *Über Reduktion von Wägungen auf den luftleeren Raum*. Unter der Annahme, daß die mittlere Luftdichte während einer Reihe von Wägungen konstant ist, kann man zur Reduktion von Gewichten auf den luftleeren Raum eine einfachere Formel anwenden und braucht die Dichte des Materials des Gefäßes und der Gewichtestücke nicht zu kennen. Es läßt sich für konstante Luftdichte nachweisen, daß, wenn m das Gewicht des leeren Gefäßes, M das Gewicht des Gefäßes + Substanz, beide Gewichte in Luft, bedeutet, das Vakuumgewicht der Substanz x durch die Formel ausgedrückt wird:

$$x = (M - m) \cdot \left(1 + \frac{\lambda}{s}\right),$$

wo λ die mittlere Dichte der Luft und s D. der Substanz ist. Kommt es darauf an, das Gewichtsverhältnis zweier Stoffe festzustellen, deren Gewicht in Luft a u. b ist, so ist das Verhältnis der reduzierten Gewichte:

$$\frac{a}{b} \left(1 + \frac{\lambda}{s_1} - \frac{\lambda}{s_2}\right),$$

wo s_1 D. des Körpers vom Gewicht a , s_2 D. des Körpers vom Gewicht b ist. (Z. Physik. Chem. 16. 458—62. 19/3. Charlottenburg.) **BODLÄNDER.**

F. W. Küster, *Über das Wesen isomorpher Mischungen*. Auf Grund des Verhaltens von Mischkrystallen aus Barium- und Bleinitrat in Legg., die mit einem der Komponenten gesättigt waren, sind AMBRONN und LE BLANC zu der Ansicht gelangt, daß Mischkrystalle die Komponenten nicht in molekularer Durchdringung, sondern in größeren zwischen einander gelagerten Partien enthalten. Dem widerspricht aber das Auftreten von einheitlichen, scharf berechenbaren Brechungskoeffizienten und Axenwinkeln an Mischkrystallen und die einheitlichen Schmelzpunkte von isomorphen Gemischen, die zum Teil um 50° höher liegen als die F. der einzelnen Stoffe und sich scharf berechnen lassen. Auch Mischkrystalle mit molekularer Durchdringung müssen beim Herauslösen des einen Komponenten ein poröses Gerüst des anderen hinterlassen, welches aber durch Umkrystallisation neu entstanden, nicht ein durch Auslösung des einen Bestandteils isoliertes Skelett ist. Die Spannungen in den Mischkrystallen, die keine einheitlichen Brechungsexponenten geben, lassen sich auch bei molekularer Durchdringung der Substanzen in den Mischkrystallen in der von BRAUNS angegebenen Weise erklären. (Das wichtigste Argument gegen die Anschauungen von AMBRONN und LE BLANC hat der Vf. übersehen; es ist dies das Auftreten von gesättigten Legg. wechselnder Zus. neben Mischkrystallen wechselnder Zus., während, wenn die Mischkrystalle ein mechanisches Gemisch zweier Phasen und nicht eine einzige Phase darstellten, nach der Phasenregel neben den Mischkrystallen nur eine einzige Leg. von unveränderlicher Zus. existieren dürfte. Ref.) (Z. Physik. Chem. 16. 525—28. 19/3. Marburg.) **BODLÄNDER.**

Anorganische Chemie.

A. Liversidge, *Krystallisiertes Kohlendioxyd*. Das feste Kohlendioxyd zeigt zuweilen u. Mkr. dendritische Formen. (Chem. News 71. 152. 29/3.) **BODLÄNDER.**

de Forcrand, *Bildungswärme des Calciumcarbid*s durch Einw. von HCl auf das Calciumcarbid in dem früher (An. [6]. 11.) angegebenen App., welcher in ein Calorimeter getaucht war, wurde bestimmt, daß bei der Rk.:



entwickelt werden. Das Gewicht des angewandten C_2Ca konnte, da es mit C ver-

unreinigt war, nicht direkt gewogen werden und wurde daher durch titrimetrische Bestimmung der verbrauchten HCl bestimmt. Unter Berücksichtigung der von BERTHELOT und MATIGNON (93. II. 252) bestimmten Bildungswärme des Acetylene ($-58,1$ Cal., wenn man vom Diamant, $-51,5$ Cal., wenn man vom amorphen C ausgeht), sowie der beim Lösen von Ca in W. und bei der Neutralisation von CaO, H_2 durch 2HCl entstehenden Wärmemenge, berechnet, Vf. die Bildungswärme folgender Gleichungen:



Das Calciumcarbid wird also unter Wärmeabsorption aus seinen Elementen gebildet.

Nach der Hypothese von BERTHELOT der direkten Bildung von Acetylen wird durch den elektrischen Lichtbogen der C verflüchtigt und verbindet sich mit dem H im gasförmigen Zustande. Wenn man dieses auf die Bildung des C_2Ca im elektrischen Ofen überträgt und die Bildungswärme des Calciumcarbids vom festen Ca und flüchtigen C ausgehend berechnet, so findet man unter Berücksichtigung der Verflüchtigungswärme des C, daß unter diesen im elektrischen Ofen stattfindenden Bedingungen die Bildungswärme des $\text{C}_2\text{Ca} + 76,95$ Cal. beträgt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 682—84. [25/3.*])

HESSE.

A. Duboin, Ausdehnung einer synthetischen Methode der Darstellung von Fluoriden und Silikaten auf Magnesia. 1. *Doppelfluoride von Magnesium und Kalium.* Unter Anwendung der Methode, welche zum Kaliumkryolith und zum Leucit geführt hatte (92. II. 258), wurde KF in einem Platintiegel auf lebhaftes Rotglut erhitzt und in das geschmolzene Salz Magnesia in kleinen Mengen geworfen. Nach dem Abkühlen und Aufnehmen in W. wurden quadratische Prismen, MgF_2 , KF, D. 2,8, erhalten. Beim Überschuss von Magnesia entsteht neben diesem Prod. eine Verb. $\text{MgF}_2 \cdot 2\text{KF}$, D. 2,7, welche der von TISSOT erhaltenen Na-Verb. entspricht. Mit KCl wurden entsprechende Verbb. gewonnen. — *Kaliummagnesiumsilikat.* In geschmolzenem KF wird ein Teil Magnesia und vier Teile SiO_2 gelöst. Nach dem Erkalten der Schmelze wird dieselbe nochmals mit KCl geschmolzen und drei Tage auf Rot- bis Weißglut erhitzt. Es entsteht dann eine Mischung verschiedener Prod.: 1. ein regulär kristallisierendes, leichtes Prod., ein Silikat, welches Cl und F enthält, 2. eine hexagonal kristallisierende, schwerere Verb., $\text{MgO} \cdot \text{K}_2\text{O} \cdot 3\text{SiO}_2$, D. 2,55, welche durch SS. leicht angegriffen wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 678—81. [25/3.*])

HESSE.

P. Schützenberger, Untersuchungen über die Ceritmetalle. Das Atomgewicht des Ceriums ist von verschiedenen Autoren verschieden angegeben worden (137,1—142,3). Diese Schwankungen können nur auf Fehlern der Bestimmungsmethoden beruhen. — Nach DEBRAY läßt das Ce sich vom Didym und Lanthan durch Schmelzen mit Salpeter trennen. Zur Reindarstellung des Ce verfährt Vf. folgendermaßen: 1. der gepulverte Cerit wird mit konz. H_2SO_4 gelöst, 2. die Sulfate werden in W. aufgenommen, filtriert und mit H_2S gefällt, 3. durch Abdampfen der Fl. auf dem Wasserbad erhält man das Gemisch der Sulfate von Ce, Di und La, 4. durch nochmaliges Auflösen, Abdampfen und Wiederauflösen des erhaltenen reinen Nd. wird die Leg. desselben mit Ammoniumoxalat gefällt, die gewaschenen, getrockneten Oxalate mit HNO_3 eingedampft und der Rückstand mit der 8—10fachen Menge Salpeter auf $310\text{—}325^\circ$ erhitzt, bis die Entwicklung der nitrosen Dämpfe aufhört. 5. Das so erhaltene, gelbe CeO_2 wird mit W. und NH_4NO_3 gewaschen und nach dem Glühen noch mehrere Male auf dem gleichen Wege ins Sulfat, Oxalat und Nitrat übergeführt. — 6. Das erhaltene reine CeO_2 wird durch konz. H_2SO_4 in $\text{Ce}(\text{SO}_4)_3$ und dieses durch Glühen in $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$ verwandelt, letzteres in k. W. gel., die Leg. filtriert und durch Eindampfen des $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$ in prismatischen Krystallen erhalten. Nach 5—6maligem

Umkrystallisieren werden die reinen Krystalle in einem trockenen Luftstrom auf 440° (durch Schwefeldampf) erhitzt, wodurch ohne Schwefelsäureverlust fünf Moleküle Krystallw. entfernt werden.

Die Lag. der Krystalle in k. W. wird mit reiner verd. NaOH gekocht, das ausgefallte Oxyd abfiltriert, das Filtrat und die Waschwässer mit HCl schwach angesäuert und die Schwefels. durch sehr geringen Überschufs von BaCl₂ gefällt. Das abfiltrierte Oxyd enthält noch etwas H₂SO₄ und muß daher nochmals mit HCl dekantiert und mit NaOH gefällt werden. Aus der Bestimmung des H₂SO₄ wurde das Atomgewicht des Ce auf 139,45 berechnet. — Vf. bespricht noch verschiedene zur Bestimmung des Atomgewichts bisher angewandte Methoden sowie deren Fehlerquellen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 663—68. [25/3.*].) HESSER.

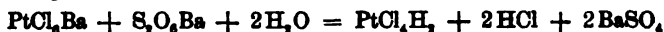
A. Recoura, *Untersuchungen über das Chromsulfat, seine Umwandlungen und die davon abgeleiteten komplexen Säuren*. Der Vf. giebt eine Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse, über welche im einzelnen früher (92. I. 617; 93. II. 255. 414.) berichtet worden ist. (Ann. Chim. Phys. [7.] 4. 494—527. April.) BODLÄNDER.

Arthur A. Noyes, *Die Geschwindigkeit der Reaktion zwischen Zinnchlorür und Eisenchlorid. Eine Reaktion dritter Ordnung*. Es wurde die durch die Gleichung:



ausdrückbare Rk. in neutraler u. saurer Lag. ihrem zeitlichen Verlauf nach verfolgt, um zu prüfen, ob dieselbe, wie die Gleichung ausdrückt, eine solche dritter Ordnung ist. Eine Rk. höherer als zweiter Ordnung wurde bisher noch nicht beobachtet. In neutraler Lag. zeigen sich gewisse störende Einflüsse, aber das Gesamtbild ist doch das einer Rk. dritter Ordnung. Die Konstanten, die für den Verlauf einer Rk. dritter Ordnung berechnet waren, sind in den meisten Versuchsreihen nur wenig veränderlich und zeigen unter einander weit geringere Abweichungen, als die für eine Rk. zweiter Ordnung berechneten Zahlen. Die Konstanten dritter Ordnung in verschiedenen Versuchsreihen waren von der wechselnden Konzentration nur wenig abhängig. Ein Überschufs von Eisenchlorid bewirkt eine weit größere Beschleunigung, als ein äquivalenter von Zinnchlorür, und auch das spricht dafür, daß die Rk. eine solche dritter Ordnung ist. — Der Zusatz von HCl bewirkt, daß der Reaktionsverlauf von einem solchen dritter in einen der zweiten Ordnung übergeht. Dieser Übergang ist kein vollständiger, da auch hierbei sich ein größerer Einfluß des Überschusses von Eisenchlorid als von Zinnchlorür ergibt. Die Ergebnisse von KAHLBERG (94. II. 76.) beziehen sich auf Lagg., die freie S. enthielten, u. dadurch erklärt es sich, daß hierbei ein Reaktionsverlauf zweiter Ordnung gefunden wurde. (Z. Physik. Chem. 16. 546—61. 19/3. Boston, Massachusetts Inst. of Technology.) BODLÄNDER.

Leon Pigeon, *Über eine neue Darstellungsmethode der chloroplatinigen Säure und ihrer Salze*. Die bisher zur Reduktion der Chloroplatins. angewandten Mittel wie SO₂, CuCl, KHSO₄ etc. bewirken stets Nebenrkk. und geben nur bei genauer Verfolgung der Rk. gute Resultate. Eine gute Methode ist folgende: 5,17 g der Chloroplatins., PtCl₄H₆ + 6H₂O werden mit 197 g BaCO₃ neutralisiert und die Lag. mit einer Lag. von 333 g Bariumdithionat (BaS₂O₄ + 2H₂O) in der dreifachen Menge W. versetzt und in einem mit Glaswolle verschlossenen Kolben 24 Stunden auf dem Wasserbad erhitzt, wobei die gelbe Farbe sich allmählich in rote verwandelt, und ein Nd. von BaSO₄ entsteht. Die Rk. geht nach der Gleichung:



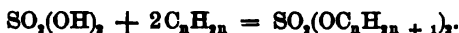
vor sich. Da beim Eindampfen der Lag. die freie S. nicht krystallisiert erhalten wird, so wurden zu der Lag. 149 g KCl hinzugegeben und so das gut krystallisierende K-Salz erhalten. Während dieser Operation muß die Temperatur der Lag.

stets auf 100° erhalten bleiben, da man sonst eine kleine Menge eines Nd. von Kaliumplatinchlorid erhält. — Die Ausbeute bei dieser leicht ausführbaren Methode ist fast theoretisch. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 681—82. [25/3.].) HESSE.

Berthelot, *Untersuchung über die Metalle, welche die Gegenstände aus Kupfer, Bronze, Zinn, Gold und Silber zusammensetzen, die durch Herrn von Morgan in den Gräbern von Dahchour entdeckt wurden oder aus dem Museum von Gizeh stammen.* Die Arbeit enthält eine Zusammenfassung der Untersuchungen des Vfs. über die Veränderung, welcher kupferne Gegenstände in der Erde u. in den Museen unterliegen (94. I. 952), über die Bildung von Chlorsilberchloridnatrium an der Oberfläche silberner Gegenstände, über Ausblühungen, die sich in den Galerien von Dahchour finden, und welche aus Gips bestehen, sowie Analysen von Metallgeräten aus den Gräbern von Dahchour. (94. I. 951.) (Ann. Chim. Phys. [7.] 4. 546—76. April.) BODLÄNDER.

Organische Chemie.

Fr. Heusler, *Über die Bildung neutraler Schwefelsäureester bei der Schwefelsäurewäsche von Teerölen und über eine Methode zur Trennung alkylschwefelsaurer und sulfosaurer Salze.* Bei der Einw. von konz. Schwefelsäure auf die zuvor mit verd. Schwefelsäure behandelten Braunkohlenteeröle entstehen aus den Kohlenwasserstoffen der Äthylenreihe Schwefel und Sauerstoff enthaltende Substanzen, welche sich bei der Destillation unter Entw. von schwefliger S. zers. Die Beobachtung, daß beim Kochen dieser sulfonartigen Prodd. mit Anilin große Mengen Anilinsulfat erhalten wurden, zwang zu der Annahme, daß bei der Einw. der konz. Schwefels. auf die Äthylenkohlenwasserstoffe nicht nur die Bildung saurer, sondern auch diejenige neutraler Schwefelsäureester stattfindet:



Ließe man Anilin in der Kälte auf ein bei der Schwefelsäurewäsche von Fraktion 150—160° erhaltenes Öl einwirken, so schied sich ein krystallisiertes Salz aus, welches als *dekylschwefelsaures Anilin* erkannt wurde; kocht man dasselbe mit Anilin, so bildet sich Anilinsulfat und Dekylen. Ähnliche Beobachtungen hat BERTHELOT am Propylen, Isobutylen und Trimethylen gemacht. (94. I. 1075; II. 29.) Auch im Großbetriebe werden ohne Zweifel bei der Schwefelsäurewäsche von Teer u. Erdölen zuweilen neutrale Schwefelsäureester gebildet. Vf. glaubt, daß z. B. Präparate, wie Ichthyol und Tumenol, welche nach der bisherigen Annahme aus einem Gemenge sulfosaurer Salze und neutraler Sulfone bestehen, als neutrale Schwefelsäureester aufzufassen sind. — Die erwähnte Einw. des Anilins auf Alkylschwefelsäuren kann zu einer Trennung derselben von Sulfonsäuren benutzt werden.

Zu diesem Zwecke wird das Sulfurierungsprod. (Abfallschwefelsäure) mit Eiswasser verd., mit Kalk neutralisiert und filtriert. Das Filtrat wird mit Soda umgesetzt und, ohne zu kochen, zur Trockene verdampft. Die auf dem Wasserbade entwässerten Natronsalze werden mit Anilin 4 Stdn. auf 170° erhitzt, wobei die alkylschwefelsauren Salze unter Regenerierung der Äthylenkohlenwasserstoffe zerlegt werden. Nach Beendigung dieser Rk. treibt man das Anilin und die gebildeten Kohlenwasserstoffe mit Wasserdampf über. Aus der rückständigen sulfonsauren Natronlsg. kann man nach bekannten Methoden die KW-stoffe regenerieren. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 498—501. 25/3. [März.] ERKNER. Lab. der Teerproduktenfabrik.) MEYER.

W. Korner und A. Menoski, *Einwirkung von Jodmethyl auf Dimethylasparagin.* 1 Mol. Dimethylasparagin, aus Methylamin und Fumar- oder Maleinsäureester, gelöst

in 1 Mol. methylalkoh. KOH, nach und nach mit 3 Mol. Jodmethyl und noch 2 Mol. KOH versetzt, liefert Jodkalium, Tetramethylammoniumjodid und das Kaliumsalz einer neuen S. Die neue S. entspricht der Formel $C_4H_9NO_3$, schm. bei 208° , ihr Kaliumsalz krystallisiert triklin ($a:b:c = 0,692:1:0,441$), ihr Methyläther verändert sich bei 138° und schm. bei 150° . Durch Kochen der neuen S. mit KOH wird dieselbe in Methylamin und Fumars. zerlegt, sie entspricht demnach der Formel einer *Methylfumaraminsäure*. Demnach verhält sich Dimethylasparagin gegenüber Jodmethyl durchaus analog dem Asparagin, welch' letzteres nach den Versuchen der Vff. bei dieser Rk. Fumaramins. liefert. (Gaz. chim. ital. 25. I. 97—100. 1/3. Mailand. Lab. der K. Ackerbauschule.) FROMM.

Alexander Herzfeld, *Über die spezifische Drehung der Acetylmaltose u. Maltose*. Der F. der Oktacetylmaltose wurde von neuem bestimmt u. zu $156-157^\circ$ gefunden (LING und BAKER $158-159^\circ$). Die große Differenz in den Angaben von LING und BAKER und denen des Vfs. über die Drehung beruht auf dem Einfluß des Lösungsmittels. Hierzu eignet sich Bzl. weit mehr als A. Eine genaue, 2% ige Lag. von Acetylmaltose ergab unter verschiedenen Bedingungen im LIPPICH'schen Halbschattensaccharimeter die folgenden Ablenkungen, wobei $[\alpha]_D$ nach der Formel $\frac{100 \alpha}{l \cdot c}$ mittels des RIMBACH'schen Faktors berechnet ist:

		$[\alpha]_D$
a. Lag. in Bzl., gewöhnliches Gaslicht	$8,9^\circ$	76,54
b. Lag. in Bzl., Auerlicht	$8,9^\circ$	76,54
Lag. in Bzl., Auerlicht und Chromatauslöschung	$8,8^\circ$	75,68
c. Lag. in Chlf., Auerlicht	$7,1^\circ$	61,01
d. Lag. in Chlf., Gaslicht	$7,1^\circ$	61,01
e. 1% ige Lag. in A., Auerlicht	$3,5^\circ$	60,02

LING und BAKER geben für Chloroformlag. $[\alpha]_D = 62,22$, für A. $= 59,31$ an. Die Prüfung des Umrechnungsfaktors 0,344 für die Lag. der Verb. in Bzl. ergab, daß auf je $33^\circ [\alpha]_D$ schon aus der Abweichung des Umrechnungsfaktors sich eine Differenz von 1% gegenüber dem wahren Wert ergeben muß.

Die polarimetrischen Verss. mit reiner Maltose im PETERS'schen Saccharimeter und im LIPPICH'schen App. ergaben $[\alpha]_D^{20} = 136,99$, bzw. $138,29$. Dieser Wert stimmt überein mit demjenigen, welcher sich aus dem von MEISSL angegebenen allgemeinen Ausdruck für die Drehung der Maltose berechnet, nämlich $138,27$. Aus den Beobachtungen am Saccharimeter mit Auerlicht und am Polarimeter ergibt sich für Maltose:

1 Kreisgrad $= 0,347$ Saccharimetergrade. Die Abweichung von der RIMBACH'schen Zahl liegt hier gerade in entgegengesetzter Richtung, wie bei der Acetylmaltose. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 440—43. 25/3. [25/3*].) MEYER.

J. Ville u. Ch. Astro. *Einwirkung der o-Amidobenzoësäure auf Benzochinon*. — 1. Einw. in alkoh. Lsg. 1 Mol. o-Amidobenzoës. u. $1\frac{1}{2}$ Mol. Benzochinon werden 5—10 Stdn. in alkoh. Lsg. auf 50° erhitzt, der entstandene Nd. mit A. u. W. gewaschen. Die nach der Gleichung:



neben Hydrochinon entstehende *Chinondiorthoamidobenzoësäure* krystallisiert in rotbraunen Blättchen, unl. in Bzl. u. PAe.; wl. in A., swl. in W., Ä., Chlf., l. in H_2SO_4 mit blutroter Farbe, aus welcher Lag. die S. durch W. unverändert ausgefällt wird. Die Verb. hat schwach saure Rk., in Alkalien mit rotbrauner Farbe l. Beim Einleiten von CO_2 wird diese Lag. durch einen braunen, amorphen Nd. getrübt, vollständige

Fällung aber nicht erreicht. Die S. ist bei 325° zers. unter Verkohlung. — 2. Einw. in essigsaurer Lsg. Durch 12-stündiges Erhitzen von o-Amidobenzoës. u. Benzochinon in Eisessiglg. auf dem Wasserbad entsteht als Nd. das gleiche Prod. wie in alkoh. Lsg. In den Laugen befindet sich außerdem eine in W. unl., in A. l. Verb.

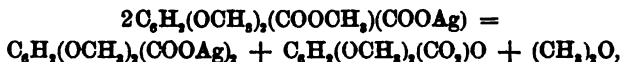
von der Formel, $C_6H_5 \begin{Bmatrix} O \\ | \\ NC_6H_4COOH \\ | \\ (NH.C_6H_4COOH) \end{Bmatrix}$, dessen Konst. denjenigen Verbb. ent-

spricht, welche ZINKE und HERBRAND mit den einfachen Aminen erhalten haben. Die o-Amidobenzoës. reagiert also mit Benzochinon ähnlich wie die primären Amine. — Das Benzochinon zeigt also einige den Diketonen eigenen Eigenschaften. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 684—87. [25/3.*.]) HESSE.

Rud. Wegscheider, *Untersuchungen über die Hemipinsäure und die Esterbildung*. I. Darst. und Eigenschaften der Hemipinsäure. Die Hemipins. wird durch Verseifen des durch 3-stünd. Kochen von Opian. (1 Mol.) mit Hydroxylaminchlorhydrat (1,37 Mol.) entstehenden Hemipinimids gewonnen. Beide Operationen dürfen nicht in eine vereint werden. Die bisherigen Angaben über den F. der S. sind ungenau. Nach eingehenden Unters. des Vf. schm. sowohl die krystallwasserhaltige S. $C_{10}H_{14}O_6 \cdot 2H_2O$, als auch die trockene S. bei 167—168°. Die verschiedenen Angaben anderer Forscher erklären sich dadurch, daß man, da die Hemipins. sich unterhalb des F. unter Anhydridbildung zers., stets bei Bestimmung der F. in Wirklichkeit den F. der S. gemischt mit dem Anhydrid findet. Die Hemipins. ist in Amylalkohol, Eg. ll., in Bzl. l. im Verhältnis 1:2000. Das saure K-Salz ist in A. unl.

II. Methylester der Hemipins. A. *Oxydation des Opiansäuremethylesters vom F. 84°*: Eine verbesserte Methode zur Darst. von α -Hemipinmethylestersäure besteht darin, daß eine h. Lsg. von 5 g Opiansäuremethylester in 10 ccm Methylalkohol und 100 ccm H_2O mit einer kochenden Lsg. von 3 g $KMnO_4$ in 250 ccm H_2O versetzt wird. Bei dieser Rk. entstehen 2,5 g α -Hemipinmethylesters., 0,8 g Hemipins. und 1,35 g Opiansäureester. — B. *Oxydation des Opiansäuremethyl- ψ -esters*, der Ester wurde bei gleicher Behandlung wie vorher vollständig verseift, eine Bildung von Hemipinmethylesters. konnte nicht konstatiert werden. — C. *Einwirkung von Methylalkohol auf Hemipinsäureanhydrid*. Das durch Erhitzen von Hemipins. auf 190° im CO_2 -Strom entstehende Anhydrid giebt durch 2-stünd. Kochen mit der 20-fachen Menge Methylalkohol reichliche Mengen von α -Hemipinmethylesters., F. 121—122°, (entwässert). — D. *Einwirkung von Chlorwasserstoff und Methylalkohol auf Hemipinsäure*. Bei dieser Rk. entstehen neben der β -Esters. auch neutraler Ester F. 136—137° und α -Hemipinmethylesters., F. 116—117°, je nach den Versuchsbedingungen in wechselnden Mengen. — E. *Neutraler Hemipinsäuremethylester*, $C_{11}H_{14}O_6$. Dieser bei der vorst. Rk. gebildete Ester wurde aus A. in monosymmetrischen Tafeln, F. 61—62°, K_{100} 207° erhalten. — F. *Einwirkung von Methyljodid auf saures Kaliumhemipinat*. Durch 10-stünd. Erhitzen von 9,2 g trockenen K-Salzes, 4 ccm CH_3J u. 50 ccm Methylalkohol auf 100° (Rohr) entstand neben neutralem Ester β -Hemipinmethylesters., F. 133—135°, und α -Hemipinmethylesters. — G. *Einwirkung von Chlorwasserstoff und Methylalkohol auf neutralen Hemipinsäuremethylester*. Durch 2-stünd. Einleiten von HCl in die kochende Lsg. der neutralen Esters in Methylalkohol entstand wesentlich nur α -Hemipinmethylesters., F. 116—117°. — H. *Verseifung des neutralen Hemipinsäuremethylesters mit Kalklauge*, in der Hauptsache nur α -Esters., F. 116—118°, erhalten. — J. *α -Hemipinmethylestersäure*, $C_{11}H_{14}O_6$. Diese bei den verschiedenen, verst., Rkk. erhaltene S. giebt in wss. Lsg. mit verd. Fe_2Cl_3 gelbe Färbung und milchige Trübung, welche nicht durch Filtrieren entfernt werden kann. Beim Erhitzen auf 100° tritt teilweise Spaltung in Hemipinsäureanhydrid und Methylalkohol ein — das Ag-Salz ist in W. zwl., bei 215° zers. — K. *Zersetzung des α -Hemipinmethyl-*

estersauren Silbers beim Erhitzen. Beim Erhitzen der Ag-Salzes auf 100°, 130° und 200°, sowie auf 200° im Vakuum entstand nicht der erwartete Brenzcatechindimethyläthercarbonsäuremethylester, sondern einerseits α -Hemipinmethylesters. u. Hemipina nach der Gleichung:



andererseits nach der Gleichung:



und gleichzeitiger Umlagerung *Veratrumsäure*. — *L. β -Hemipinmethylestersäure*, diese am besten durch lange Einw. von HCl und Methylalkohol dargestellte S. giebt mit verd. Fe_2Cl_6 keine Färbung, krystallisiert aus W. in großen Prismen, l. in weniger als 50 Tln. W. — *M. Zersetzung des β -hemipinmethylestersauren Silbers beim Erhitzen.* Durch Erhitzen auf 230° entsteht ein bei 50–55° schm. Destillat, welches aus 70% Veratrums. und 30% Hemipins. besteht.

III. Äthylester der Hemipinsäure. — IV. n-Propylester der Hemipinsäure. In diesen beiden Kapiteln werden die den vorstehenden Rkk. entsprechenden Verss. zur Gewinnung der Äthyl- und Propylester beschrieben. Bei den Propylestern wurden sowohl in der α - wie in der β -Reihe zwei verschieden schm. Modifikationen der Esterss. gewonnen. Die α -Hemipinäthylesters., besteht wahrscheinlich auch in 2 Modifikationen, F. 125–129° u. 116–128°. Die beiden Modifikationen der Propylreihen sind beständiger.

V. Allgemeines über die Esterifizierung der Hemipinsäure. Die Hemipinesterss. existieren in 2 Reihen, welche sich dadurch unterscheiden, daß die wss. Lsg. der α -Reihe von der allgemeinen Formel $\text{C}_6\text{H}_3(\text{COOH})(\text{COOR})(\text{OCH}_3)(\text{OCH}_2)$ (1:2:3:4) mit sehr verd. Lsg. von Fe_2Cl_6 eine gelbe Färbung und milchige Trübung geben, während die der β -Reihe von der Formel $\text{C}_6\text{H}_3(\text{COOR})(\text{COOH})(\text{OCH}_3)(\text{OCH}_2)$ (1:2:3:4) diese Rk. nicht zeigen. — *A. Eigenschaften der Hemipinsäureester.* Wie aus der elektr. Leitfähigkeit bestimmt wurde, sind die β -Esterss. viel stärkere SS. als die α -Esterss. Die Werte der Affinitätskoeffizienten nehmen bei den β -Esterss. mit dem größeren Alkylraet ab. — Die FF. der verschiedenen Ester sind folgende:

	Methyl	Äthyl	Propyl
Neutrale Ester	61–62°	72°	43–45°
α -Estersäuren	121–122°	144–145°	119–120° und 131–132°
β -Estersäuren	137–138°	147 $\frac{1}{2}$ –149°	111 $\frac{1}{2}$ –112 $\frac{1}{2}$ ° und 125–125 $\frac{1}{2}$ °

Die Reihen zeigen das BAYER'sche Gesetz der abwechselnd steigenden u. fallenden FF. In W. sind die Glieder der α -Reihe löslicher als die der β -Reihe. — Alle β -Esterss. enthalten kein Krystallw., in der α -Reihe nimmt der Gehalt an Krystallw. vom Methylester zum Propylester ab. — *B. Bildung der Hemipinester Säuren.* Da die Bildung der Ester bei den untersuchten 3 Reihen gleichmäßig erfolgt, so kann man verallgemeinernd folgendes feststellen: 1. Durch Oxydation der sogen. wahren Opian-säureester entstehen wesentlich α -Hemipinmethylesterss. — 2. Durch Einw. von AA. auf das Anhydrid erhält man neben geringen Mengen β -Esterss. hauptsächlich α -Esterss. — 3. Beim Kochen von hemipins. K mit A. u. Jodalkyl werden α -Esterss., daneben neutrale Ester und β -Esterss. gewonnen. — 4. Durch Einleiten von HCl in die alkoh. Lsg. der S. entstehen zunächst β -Esterss., durch weitere Einw. wird neutraler Ester gebildet, welche dann teilweise zur α -Esterss. verseift wird. — 5. Durch Verseifen der neutralen Ester werden α -Esterss. gewonnen. — Der Verlauf dieser Rkk. läßt sich teilweise theoretisch voraussehen.

VI. Die Esterifizierung mit Chlorwasserstoff und Alkohol. Vf. bespricht seine Resultate in Rücksicht auf die Annahmen von FRIEDEL und von HENRY über den Esterifizierungsvorgang, sowie von der V. MEYER'schen Theorie (94. II. 280).

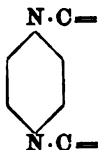
VII. Allgemeines über die Bildung der sauren Ester asymmetrischer Dicarbonsäure. BRÜHL hat die Camphers. auf ihre Esterbildung untersucht und die 2 Reihen der isomeren Ester als Ortho- u. Allo-Ester unterschieden. Die o-Ester sind als α -Esterss., die Allo-Ester als β -Esterss. anzusehen. Vf. vergleicht nun seine Resultate mit denjenigen, welche BRÜHL mit den Camphersäureestern erhalten hat, und zwar A. die Einw. von Halogenalkylen auf saure Salze, B. Einw. von Alkoholen und H_2SO_4 auf die SS., C. Einw. von A. u. HCl auf die SS., D. Einw. von Alkoholen oder Natriumalkoholaten auf Säureanhydride. Vf. kommt zu dem Resultat, daß die Esterifizierung bei der Hemipins. und der Camphers. nicht analog verläuft, und daß die Bildung der Esterss. asymmetrischer Dicarbons. nur zum Teil durch die elektrolitische Dissociation der Carboxyle beeinflusst wird. — VIII. Konstitution der Hemipinestersäuren. Die in der Arbeit angegebenen Konstitutionsformeln der Hemipinesterss. sind, wenn auch die Zers. des α -hemipinmethylesters. Ag die Annahme einer Umlagerung notwendig macht, am besten geeignet, die Rkk. dieser Ester zu erklären. — Die Erwägung, ob dieselben nicht als Derivate des Dioxylactons: $C_6H_4(OCH_2) < \begin{smallmatrix} C(OH) \\ CO \end{smallmatrix} > O$ zu betrachten wären, hat wenig Wahrscheinlichkeit für sich. (Monatshefte f. Chemie 16. 75—152. 20/3. [24/1.*.] Wien. Univ.-Labor.) HESSE.

End. Wegscheider, Über die Affinitätskonstanten der mehrbasischen Säuren und der Estersäuren. Bei Gelegenheit der Unterss. über die Hemipinsäure (vorstehendes Referat) hat Verfasser auf theoretischem Wege annähernd das Verhältnis der Hemipinsäureionen zu berechnen gesucht und gefunden, daß 1. „Die Mengen der gebildeten isomeren Ionen sich verhalten wie die Affinitätskonstanten der beiden Carboxyle.“ — 2. Die Affinitätskonstante einer zweibasischen S. ist gleich der Summe der Affinitätskonstanten der beiden Carboxyle.“ — Bei Anwendung der gleichen Rechnung zur Bestimmung der Beziehungen der Affinitätskonstanten der zweibasischen SS. und deren Esterss. fand Vf. die nur annähernd richtigen und nicht ausnahmslos geltenden Regeln: 1. „Die Affinitätskonstante einer symmetrischen, zweibasischen S. ist doppelt so groß als die ihrer Methyl- oder Äthylesterss.“ — 2. Die Affinitätskonstante einer asymmetrischen, zweibasischen S. ist gleich der Summe der Affinitätskonstanten der zwei isomeren Methyl- oder Äthylesterss.“ (Monatshefte f. Chemie 16. 153—58. 20/3. [24/1.*.] Wien. Univ.-Labor.) HESSE.

W. Korner, Über die Darstellung des o-Dibromanilins: $[C_6H_3.NH_2.H.Br_2.H_2]$. Das Dibromanilin der Stellung 1. 3. 4 hat Vf. schon früher dargestellt, indem er o-Dibrombenzol nitrierte und das Nitroprod. reduzierte. Um bessere Ausbeuten zu erhalten, verfährt Vf. wie folgt: Käufliches m-Bromanilin wird einige Stunden mit Essigsäureanhydrid erhitzt und liefert so ein Acetylprod. F. 73—74°, welches aus W. krystallisiert, all. ist in A., ll. in Ä. und Essigäther. Das m-Bromacetanilid wird in warmem Eg. mit Brom im direkten Sonnenlicht behandelt und hierdurch in Dibromacetanilid, Dibromanilin und wenig Tribromanilin verwandelt. Das Gemenge mit NaOH behandelt, und mit Dampf destilliert liefert im Destillat Krystalle F. 80,4°—80,5° von Dibromanilin (1. 3. 4), dessen Acetylderivat bei 125°, dessen Diacetylderivat bei 208° schm. Vf. hofft, von diesem Dibromanilin ausgehend zu dem noch unbekannten Dibromanilin (1. 2. 3) zu gelangen. (Gaz. chim. ital. 25. I. 95—97. 1/3. Mailand. Lab. der K. Ackerbauschule.) FROMM.

G. Grassi-Cristaldi und G. Lambardi, Einwirkung von Chloroform und Kalilauge auf Diamine. Neue Synthese von Benzoglyoxalin. Chlf. KOH und o-Phenylen-

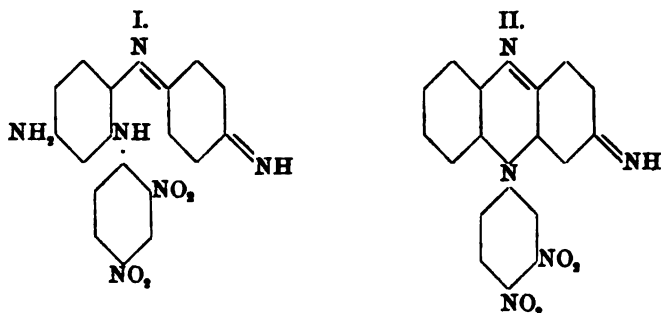
diamin reagieren in alkoh. Lsg. unter Wärmeentwicklung. Hierbei entsteht zunächst Isonitrilgeruch, welcher gegen Ende der Rk. verschwindet. Es bildet sich bei dieser Rk. kein Diisonitril, vielmehr nur ein Monoisonitril, welches sich umlagert in *Benzoglyoxalin*, $C_6H_4 \cdot \langle \overset{N}{\text{NH}} \rangle \text{CH}$, F. 170°, welches aus W. krystallisiert und am besten durch Destillation in vacuo gereinigt wird. Das Benzoglyoxalin ist bereits von WUNDT aus o-Phenylendiamin und Ameisensäure dargestellt worden. Neben dem Benzoglyoxalin entstehen Harze und geringe Mengen einer weißen, mit Dampf flüchtigen Verb. Das Chlorhydrat des Benzoglyoxalins fällt aus der Lsg. der Base in alkoh. HCl. durch Ä. seidenglänzend und liefert ein Chloroplatinat, das mit 2H₂O krystallisiert. Bei der Verwendung von m-Phenylendiamin zu dieser Rk. werden außer Harzen, die Ausgangsbasis und sehr geringe Mengen einer in Ä. l. Verb., welche verkohlt, bevor sie schm., erhalten. Der Isonitrilgeruch ist bei dieser Rk. geringer. Wird endlich



p-Phenylendiamin verwendet, so entsteht und vergeht der Isonitrilgeruch wie bei dem o-Diamin. Auch hier bleibt ein Teil des Ausgangsmaterials unangegriffen, auch hier entstehen Harze, aber nebenbei in etwas besserer Ausbeute, wie bei der m-Verb., eine neue Substanz, F. 160°, von neutralen Eigenschaften, deren Analyse nicht genau auf nebenstehende Formel

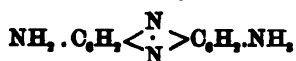
stimmt. Die neue Verb. ist augenscheinlich nicht ganz rein und vielleicht ein Polymeres des Diisonitrils. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 4. 169—75. 17/2.) FROMM.

George F. Jaubert, *Beiträge zur Konstitution der Safranine*. (II. Mitteilung.) Vor kurzem (S. 690) lehrte Vf. eine neue Synthese von Safraninderivaten durch Kondensieren von m-Amido-, bezw. m-Oxydiphenylaminderivaten mit p-Nitrosokörpern und zeigte, daß den Safraninen eine symmetrische Formel zukomme. RUDOLF REYHER hat unabhängig vom Vf. eine technisch ausführbare Synthese des Amido-p-ditolylamins und seiner Homologen sowie der Safranine ausgeführt. Bei der Synthese Vfs. verläuft die Rk. in zwei Phasen: zuerst, der Bildung des Toluylenblauen entsprechend, bildet sich ein blaues Indamin, bezw. Indophenol, dann geht die Rk. weiter unter Bildung des roten Farbstoffes u. Schließen des Azinringes. Die Prodd. erster Phase konnten bisher in Substanz nicht isoliert werden. Wurde m-Amidoditolylamin durch Dinitro-m-amidodiphenylamin ersetzt und mit einem gleichen Mol. p-Phenylendiamin durch K₂Cr₂O₇ oxydiert, so entstand in theoretischer Ausbeute *Dinitrophenylphenylenblau* (I.), das beim Erhitzen in alkoh. Lsg. quantitativ in ein *Dinitrosafranin* (II.) übergeht, welches als Dinitroderivat des einfachen WITT'schen Phenosafranins zu betrachten ist.

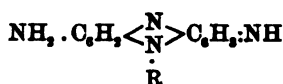


Diese Synthese von Safraninen zeigt die größte Ähnlichkeit mit der Bildung von Toluylenrot aus Toluylenblau. Ein Safranin ist ein am Azin-N, welcher

nicht in p-Stellung zu den NH_2 -Gruppen des Phenazinkörpers steht, substituiertes Toluylenrot.



Toluylenrot.



Safranin.

Safranin ist als Derivat des Hydrophenazins zu betrachten, wodurch sich das verschiedene Verhalten von Toluylenrot und Safranin erklären würde, ohne die Annahme einer Ammoniumverb., welche schon deshalb unhaltbar ist, weil die beiden NH_2 -Gruppen gleiches Verhalten zeigen müßten, was nicht der Fall ist. — *Dinitrodimethyl-m-amidophenylamin*, granatrote Blättchen, F. 136—137°, unl. in W., l. in A., Bzl., Eg. und in Mineralen. Aus Dinitrochlorbenzol, m-Amidodimethylanilin und Na-Acetat erhalten. — *Nitrosoverbindung*, $(\text{NO})_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_2$, scharlachrote Flocken. — *Dinitro-m-amidodiphenylamin*, F. 172°. — *Dinitroisotramethylsafranin* entsteht durch k. Oxydieren von gleichen Moll. Dinitrodimethyl-m-amidodiphenylamin und p-Amidodimethylanilinsulfat. Das blaue Zwischenprod., Dinitrophenylamido BINSCHEDLER's Grün, geht durch Erhitzen in das Safranin über. — *Dinitrophenosafranin*, aus Dinitro-m-amidodiphenylamin und p-Phenylendiamin durch Oxydation mit $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ und Sd. des entstandenen Indamins, Dinitrophenylphenylenblaus, in alkoh. Lag. — Die Unters. werden fortgesetzt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 508—13. [März] Rom. Istit. Chim. Univ.) HEFELMANN.

George F. Jaubert, *Zur Berichtigung*. Vf. bemerkt berichtigend, daß in seiner Abhandlung: „*Beiträge zur Konstitution der Safranine*“, statt *Aposafrafin* irrthümlicherweise das Wort *Azosafranin* steht (S. 691). — Unter *Safranin* versteht er das *Aposafrafin* von O. FISCHER & HEPP, welches durch Amidierung des Phenosafranins entsteht. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 528. 25/3. Rom. Istit. Chim. Univ.) ARENDT.

Lothar Meyer, *Konstitution der Fuchsine*. Betreffs der Arbeit von HUGO WEIL (S. 342) bemerkt Vf., daß in seinem Laboratorium seit länger als 10 Jahren von AL. WEIGLE, RICHARD THEURER u. KONR. HAACKE quantitative spektro-photometrische Unters. von Fuchsin und alkylirten Fuchsinen ausgeführt worden sind. Bereits in einem Nachtrag zur Arbeit WEIGLE's hat Vf. darauf hingewiesen, daß sich die Resultate dieser Vers. besser mit der ROSENSTIEHL'schen Auffassung der Konstitution der Fuchsine in Zusammenhang bringen lassen, als mit der ursprünglichen und späteren Annahme von E. u. O. FISCHER. Nach ROSENSTIEHL ist das Fuchsin der Chlorwasserstoffester des tertiären Alkohols Rosanilin. Optische Unters. bestätigten, daß innerhalb gewisser Grenzen der Konzentration die Leg. von Fuchsin in starker wss. oder alkoh. HCl Fuchsin nur in Form des sauren Salzes vorhanden ist. Nur bei großer Verd. der HCl ist Fuchsin quantitativ als solches zugegen. Die Zustände lassen unterscheiden:

1. Saures Salz, $(\text{HClNH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4)_3 : \text{C}_6\text{H}_5$, gelbrot, bei Überschuss von HCl,
2. farblose Verb., $(\text{HClNH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4)_3 : \text{C}_6\text{H}_5$, bei weniger HCl,
3. Fuchsin, $(\text{NH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4)_3 : \text{OCl}$, blaurot, bei sehr wenig HCl.

Vorstehende Formulierung ist zwar zur Zeit die einfachste, erklärt aber noch nicht alles. Zunächst warf Vf. schon vor 2 Jahren die Frage auf, ob im Rosanilin wirklich eine OH-Gruppe angenommen werden müsse. Die Leg. dieser Frage, welche WEIL für sich reservieren möchte, will Vf. weiter fortsetzen.

Zur Prüfung der Ansicht von ROSENSTIEHL und V. v. RICHTER, nach der die Farbstoffnatur der phenylierten Methanderivate durch einen Gegensatz der mit dem zentralen C-Atom verbundenen und der in den Bzl.-Kernen enthaltenen Radikale derart bedingt werde, daß die eine positiver, die andere negativer Natur sein müsse, hat Vf. THEODOR MAUZ veranlaßt, Derivate des Triphenylcarbinols darzustellen, die

dieser Bedingung genügen, aber keinen Hydroxyl-H mehr enthalten. Es wurden aus Triphenylbrommethan und Alkoholaten eine größere Reihe von kryst. Äthern gewonnen, die sich ohne Zers. nicht nitrieren ließen. Vf. ging dann von den Nitrotriphenylmethanen aus und hat unter anderem auch ein sechsfach nitriertes erhalten. Diese Verbb. geben mit Alkalien prachtvoll blaue oder violette, in W. unl. Verbb., die in Ä., A., Chlf. etc. mit intensiver Farbe l. sind, durch SS. aber unter Abscheidung von Nitrotriphenylmethan entfärbt werden. Diese Nitroverbb. lassen sich nicht glatt in Bromide überführen. — Endlich hat A. MIOLATI Verss. über Beziehungen der elektrolytischen Leitungsfähigkeit zu der kolorimetrischen Unters. der Fuchsinlsg. in Angriff genommen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 519–22. [13/3.] Tübingen.) HEFELMANN.

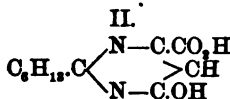
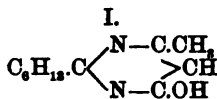
Attilio Purgotti, Einwirkung von Hydrazinhydrat auf das Cyanhydrin des Benzaldehyds. Das Hydrazinhydrat wirkt in diesem Falle lediglich reduzierend nach der Gleichung:



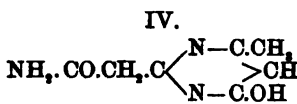
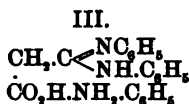
hierbei bildet sich α -Toluolnitril (Benzylcyanid) K. 210–235°, welches identifiziert wird durch seine Verseifung zu α -Toluolcarbonsäure (Phenyllessigsäure) F. 76°. (Gaz. chim. ital. 25. I. 117–21. 1/3. [1/2.] Pavia Lab. di Chimica generale.) FROMM.

A. Pinner, Über Imidoäther. Imidoäther aus Hexylcyanid (Önanthonitril) von M. Sommerfeld. Die Salze dieser Äther krystallisieren um so schwieriger, je größer das Molekül des A. ist. Die Chlorhydrate sind ll. in A. und Aceton, unl. in Ä., Lg., CS₂, werden durch W. leicht zu Önanthensäureester und NH₄Cl, durch Erhitzen zu Alkylchlorid und Önanthensäureamid zers. Salzsaurer *Heptenylimidomethyläther*, C₆H₁₃C(NH)OCH₂.HCl, glänzende Blätter, F. 88°. — Salzsaurer *Äthyläther* krystallisiert in Blättern, F. 67°. — Salzsaurer *Propyläther*, Blätter, F. 70°. Die freien Äther wurden nicht gewonnen. Die Chlorhydrate geben mit alkoh. NH₃ *sak-saures Heptenylamidin*, C₆H₁₃.C(NH).NH₂.HCl, F. 66°, sehr zerfließlich, ll. in W., A., Aceton, unl. in Ä. und Bzl. (C₆H₁₃N₂)₂.H₂PtCl₆, goldgelbe Nadeln, F. 157°, ll. in W. u. A. C₆H₁₃N₂.HNO₃, Prismen, F. 131°, ll. in W. u. A. (C₆H₁₃N₂)₂.H₂CrO₄, gelbe Blätter, F. 149°, ll. in W., durch A. zers. C₆H₁₃N₂.C₆H₅N₂O₇, das Pikrat, gelbe Nadeln, F. 152°, ll. in W., A., Aceton. — Mit Methylamin bilden die Heptenylimidoäther das symmetrische *Dimethylheptenylamidin*, C₆H₁₃.C(=N.CH₃)(–NH.CH₃), wurde nur als (C₆H₁₃N₂)₂.H₂PtCl₆ rein gewonnen, Würfel, F. 183°, ll. in W. und A. Mit Dimethylamin wird das asymmetrische Amidin gebildet, C₆H₁₃.C(NH).N(OH)₂; Chlorhydrat, Prismen, F. 83–84°, ll. in W., A., Aceton; (C₆H₁₃N₂)₂.H₂PtCl₆, Prismen, F. 178°, ll. in h. W. und verd. A. — *Heptenylphenylthioharnstoff*, C₆H₁₃.C(NH).NH.CO.NH.C₆H₅, Prismen, F. 64°, ll. in A., Aceton, Ä., Bzl., unl. in W., swl. in PAe., entsteht beim Stehen von Phenylsenföl, salzsaurem Heptenylamidin u. der berechneten Menge NaOH-Lsg. — *Heptenylldiphenylidureid*, C₆H₁₃.C(=N.CO.NH.C₆H₅).NH.CO.NH.C₆H₅, weißer Nd., F. 170°, l. in A. und Aceton, wl. in Ä. und Bzl., unl. in W., entsteht durch Zusatz von Phenylisocyanat zu überschüssigem, mit NaOH-Lsg. versetztem Heptenylamidinchlorhydrat; wird mit A. gekocht zu *Heptenylphenylharnstoff*, C₆H₁₃.CO.NH.CO.NH.C₆H₅, die Rk. verläuft schneller mit Eg., lange Nadeln, F. 89°, l. in A., Aceton, Bzl., unl. in W. — *Hexylmethyloxyppyrimidin* (I), bildet sich beim Stehen von Acetessigester, Heptenylamidinchlorhydrat u. NaOH-Lsg., Nadeln, F. 82°, unl. in W., l. in A., Aceton, Ä., Alkalien und Minerals. Ag-Salz, C₁₁H₁₇N₂OAg, weißer Nd. — *Hexyldimethyloxyppyrimidin*, entsteht analog aus Methylacetessigester, seidenglänzende Nadeln, F. 102°, ll. in A., Aceton, Ä., Bzl., Chlf., Alkalien und Minerals. Ag-Salz, sehr lichtempfindlicher Nd. — *Hexylmethyldithyloxyppyrimidin*, erhalten aus Äthylacetessigester, seidenglänzende Nadeln, F. 89°; Ag-Salz, licht-

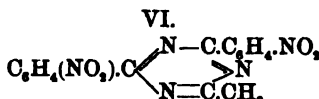
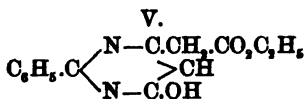
empfindlich. — *Hexylphenyloxyypyrimidin*, erhalten aus Benzoylessigester, Nadeln, F. 167°; Ag-Salz lichtempfindlich. — *Hexyloxyypyrimidincarbonsäure* (II.), als sekundäres Prod. erhalten aus Oxallessigester, körnig-krystallin, F. 219° unter Zers., swl. in Ä., h. W., k. A. und Aceton. Ba-Salz, $(C_{11}H_{18}N_2O_5)_2Ba$, Nadeln, l. in h. W.



Imidoäther aus Cyanessigester von C. Oppenheimer. Cyaneessigester giebt mit A. u. HCl glatt *salzsauren Imidomalonäther*, $CO_2.C_6H_5.CH_2.C(NH)OR.HCl$. *Äthylätherchlorhydrat*, große Prismen, F. 102° unter Zers.; der freie Ä. ist ein gelbliches Öl. Das Chlorhydrat erwärmt, zers. sich zu C_6H_5Cl u. *Malonaminsäureester*, $CO_2.C_6H_5.CH_2.CO.NH_2$, Nadeln, F. 50°, ll. in allen Lösungsmitteln. Mit alkoh. NH_3 entsteht aus dem salzsauren Imidoäther *Imidmalonamid*, $CO.NH_2.CH_2.C(NH)NH_2.HCl$,



große, rhombische Prismen, ll. in W., swl. in A., zers. sich bei 150°. Anilinsalz der diphenylierten *Acetamidincarbonsäure* (?) (Formel III.), Nadeln, F. 223°, entsteht durch Einw. von Anilin auf den salzsauren Imidoäther. — *Acetamidomethyloxyypyrimidin* (Formel IV.), feine Nadeln, F. 250° unter Zers., ll. in W., erhalten aus Imidomalonamid und Acetessigester. — *Acetamidophenylloxyypyrimidin*, feine Nadeln, F. 243°, erhalten aus Benzoylessigester.



Phenylloxyypyrimidinessigsäureester (Formel V.), erhalten aus Benzamidin und Acetondicarbonester, lange Nadeln, F. 155°, ll. in h. A., Alkalien und Mineralsäuren. *Phenylloxyypyrimidinessigsäure*, glänzende Blättchen, F. 216° unter Zers., geht vor dem Schmelzen indes in das Pyrimidin über. $C_{12}H_8N_2O_5Ag + H_2O$, lichtempfindliche Nadeln, werden bei 100° wasserfrei, F. 268° unter Zers. — *p-Tolyloxyypyrimidinessigester*, $C_{15}H_{16}N_2O_5$, erhalten aus p-Tolylamidin, lange, silberglänzende Nadeln, F. 164°, ll. in A., swl. in h. W. — *p-Tolyloxyypyrimidinessigsäure*, feine Nadeln, spaltet bei 210° CO_2 ab und schm. bei 214° als das entsprechende Pyrimidin, swl. in h. W., ll. in A. — *β-Naphtyloxyypyrimidinessigester*, $C_{16}H_{17}.C_6H_5.N_2O_5$, aus β-Naphtamidin, Nadeln, F. 193°, swl. in W., A., Bzl., Aceton, ll. in Eg. *Furyloxyypyrimidinessigester*, $C_8H_8O.C_6H_5.N_2O_5$, aus Furfuramidin, schwach rote Nadeln, F. 164°, swl. in W., ll. in Alkohol.

Imidoäther aus m-Nitrobenzonitril von G. Kunze. Die Angaben von TAFEL u. ENOCH (90. II. 101) über den salzsauren m-Nitrobenzimidäther u. das daraus erhaltene salzsaure m-Nitrobenzamidin werden bestätigt, letzteres krystallisiert in rhombischen Prismen. *m-Nitrobenzamidin*, $C_7H_7N_2O_5$, gelbe Prismen, F. 89°, swl. in W. und Lg., ll. in A. und h. Bzl.; mit Acetanhydrid u. Na-Acetat zum Kochen erhitzt, giebt es neben wenig Acetylnitrobenzamid das Dinitrophenylmethylcyanidin. — *Acetylnitrobenzamid*, $C_8H_8NO_5.CO.NH.C_6H_5O$, gelbliche Nadeln, F. 198°, l. in h. W., A., Ä., Aceton, Bzl., SS. und Alkalien. — *Dinitrophenylmethylcyanidin* (Formel VI.), gelbbraune Nadeln, F. 185°. — *Dinitrophenylloxykyanidin*, $C_{12}H_8N_6O_5$, feine Nadelchen, F. 238–240°, erhalten aus Nitrobenzamidin und Chlorkohlenoxyd, gel. in Toluol. —

Nitrobenzamidinurethan, $C_6H_4NO_2.C(NH).NH.CO_2C_6H_5$, monokline Prismen, F. 176°, erhalten aus Nitrobenzamidin und Chlorkohlensäureester. — *Nitrobenzamidylphenylidureid*, $C_{11}H_{11}N_2O_4$, weisse Nadeln, F. 173°, unl. in W., swl. in A., Aceton, Bzl., Chlf., erhalten durch Zusatz von Phenylcyanat zu einer mit NaOH versetzten Lsg. von salzsaurem Nitrobenzamidin und Umkrystallisieren des Nd. aus h. A.; aus der Mutterlauge krystallisiert *Nitrobenzimidophenylureid*, $C_6H_4NO_2.C(NH).NH.CO.NH.C_6H_5$, gelbe, rhombische Prismen, F. 157°, ll. in A. und Aceton. — *Nitrobenzimidophenylthioharnstoff*, $C_6H_4.NO_2.C(NH).NH.OS.NH.C_6H_5$, orangefarbene Nadelchen, F. 169—170°, erhalten aus Phenylsenföl und Nitrobenzamidin. — *Nitrobenzamidindiazobenzol*, $C_6H_4.NO.O(NH).NH.N_2C_6H_5$, derbe Prismen, zers. bei 160°, erhalten aus dem Amidin und Diazobenzolchlorid.

m-Nitrophenylmethyloxyppyrimidin, $C_{11}H_9N_3O_2$, kleine, seidenglänzende Nadeln, F. 254°, swl. in A., Bzl., Aceton, ll. in SS. und Alkalien, erhalten aus Nitrobenzamidin und Acetessigester. — *m-Nitrophenyldimethyloxyppyrimidin*, $C_{13}H_{11}N_3O_2$, Nadelchen, F. >300°, erhalten aus Methylacetessigester. — *m-Nitrophenylmethyläthylxyppyrimidin*, $C_{15}H_{13}N_3O_2$, gelbliche, monokline Blättchen, F. 263°, erhalten aus Äthylacetessigester. — *m-Nitrophenylphenyloxyppyrimidin*, $C_{16}H_{11}N_3O_2$, stark lichtbrechende Prismen, F. 271°, erhalten aus Benzoylessigester. — *Amidid der m-Nitrophenyloxyppyrimidincarbonsäure* (?), glänzende Nadeln, erhalten aus Oxallessigester, wird durch Einwirkung von NaOH-Lsg. zu *Nitrophenyloxyppyrimidincarbonsäure*, $C_{11}H_7N_3O_6$, F. 260°.

Salzsaures *Amidobenzamidin*, $C_6H_4.NH_2.C(NH).NH_2.2HCl + H_2O$, lange, dünne Prismen, F. 260° unter Zers., ll. in W. und A., swl. in Aceton, unl. in Ä., erhalten durch Reduktion des Nitrobenzamidins mit $SnCl_2$. $C_7H_9N_3.H_2PtCl_6 + 2H_2O$, derbe Prismen oder dünne Nadeln, verlieren das W. bei 125—130°, erhitzt, verkohlen sie, ohne zu schmelzen. — *Amidobenzamidindiazobenzol*, $C_6H_4.NH_2.C(NH).NH.N_2C_6H_5$, gelber Nd. — *Amidobenzamidindiurethan*, $C_{13}H_{11}N_3O_4$, farblose Nadeln, F. 152 bis 153°, l. in h. W., A., Aceton, erhalten aus Chlorkohlensäureäther. — *Amidophenylmethyloxyppyrimidin*, $C_{11}H_{11}N_3O_2$, gelbliche Nadeln, F. 177°, l. in W., A., Aceton und SS., erhalten aus dem Amidoamidin und Acetessigester, sowie durch Reduktion des entsprechenden Nitropyrimidins mit $SnCl_2$. $C_{11}H_{11}N_3O.HCl + 5H_2O$, lanzettförmige Krystalle, verlieren das W. bei 140—150°, F. 265° unter Zers.; $C_{11}H_{11}N_3O.H_2PtCl_6 + 2H_2O$, große, in Büschelform vereinigte Nadeln. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 473 bis 88. 25/3. [12/3].)

SCHMITZ-DUMONT.

Th. Curtius, *Notiz über Säurehydrazide u. Axide*. Vf. bittet, ihm das Arbeiten mit den von ihm entdeckten Säurehydraziden und Aziden bis nach Ablauf des Erscheinens von 12 diesbezüglichen Abhandlungen im J. pr. Chemie, die bereits im Sommer 1894 eingeliefert wurden, zu überlassen. Zu der Arbeit von HEINE WOLFF (S. 692) bemerkt Vf., daß der Entdecker der ersten Zuckersäurehydrazidverb., Radenhausen, sein langjähriger Schüler und Assistent gewesen ist, mit dem er auch ferner liegende Fragen über Rkk. der Säurehydrazide besprochen habe. Ferner betont Vf., daß nicht G. STRUVE, sondern er selbst das Benzhydrazid zuerst dargestellt und beschrieben habe. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 522—23. [2/3.] Kiel. Chem. Lab. d. Univ.)

HEFELMANN.

O. Kühling, *Über den Ersatz der Isodiazogruppe durch cyclische Reste*. In seiner ersten Mitteilung (S. 428) hat Vf. die Bildung von Diphenylderivaten aus p-Nitrophenylnitrosaminnatrium, aromatischen KW-stoffen u. Säurechloriden beschrieben und als Zwischenprodd. Acylderivate des tautomeren normalen Nitrodiazobenzols angenommen. Dieser Annahme pflichtet BAMBERGER nicht bei, weil auch freie Isodiazohydrate mit Bzl. etc. Diphenylderivate liefern. Der Rückschluß Vfa. auf die Rk. der Na-Verb. in der tautomeren Form $NO_2.C_6H_4.N:N.ONa$ ergibt sich aus der

weiteren Umsetzung mit den KW-stoffen unter N-Abscheidung, die bei Acylverbb. $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{N}(\text{OO.R})\text{NO}$ nach O. FISCHER's Verss. unerklärlich wäre. Weiterhin hat Vf. nachgewiesen, daß der Diazostickstoff auch durch die Reste des Benzaldehyds, Acetophenons, Benzoesäureesters, Phenetols, Benzylalkohols u. des Pyridins ersetzt werden kann. Die Konstitution der entstandenen Verbb. ist noch fraglich; wahrscheinlich wird der Rest des Diazokörpers in die p-Stellung zur substituierenden Gruppe des Benzolkernes und zum N-Atom des Pyridins treten. — *p-Nitrophenylbenzaldehyd*, $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_6\text{H}_4\text{CHO}$, mikr. Blättchen, F. 115—120°. — *p-Nitrophenylacetophenon*, $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_6\text{H}_4\text{COCH}_3$, hellgelbe Nadeln, F. 90—94°. — *p-Nitrophenylbenzoesäure*, $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_6\text{H}_4\text{CO}_2\text{H}$, rötlich-gelbe Nadeln oder gelblich-weißes, mikr. Pulver aus Lg., F. 189°. — *p-Nitroxydiphenyl*, $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$, gelbe Nadeln, F. 120°; nicht identisch mit dem p-Nitro-p-oxydiphenyl von SCHMIDT und SCHULTZ, F. 170. — *p-Nitrophenylbenzylalkohol*, $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{OH}$, feine Nadeln, F. 121 bis 122°. — *p-Nitrophenylpyridin*, $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_5\text{H}_4\text{N}$, mikr. Nadeln, F. 117°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 523—27. [14/3.] Berlin. Organ. Lab. d. Techn. Hochschule.)

HEFELMANN.

G. Oddo und A. Curatolo, *Neues Verfahren zur Synthese der Kohlenwasserstoffe der Diphenylgruppe. Über p- und o-Phenyltolyl*. Je ein Mol. Diazobenzolchlorid und p-Diazotoluolchlorid werden in wss. Lsg. allmählich in Natriumalkoholat gegossen. Unter Gasentwicklung und freiwilliger Erwärmung tritt der Geruch nach Acetaldehyd auf, und nach einigem Erwärmen auf dem Wasserbade werden aus dem Prod. der Rk. erhalten Benzol, Toluol, *Diphenyl* und *p-Phenyltolyl*, K. 262—268°, eine ungefärbte Fl., welche in der Kältemischung fest wird und bei der Oxydation mit Kaliumbichromat und H_2SO_4 *p-Diphenylcarbonsäure*, F. 217—218°, liefert. Das p-Phenyltolyl ist bereits auf anderen Wegen gewonnen. p-p-Ditolyl wurde weder bei dieser Rk., noch bei der Synthese nach FITTIG mit Sicherheit nachgewiesen. — Ersetzt man bei obiger Rk. das p-Diazotoluolchlorid durch o-Diazotoluolchlorid, so entstehen Benzol, Toluol, *o-Phenyltolyl*, K. 261—264°, und eine geringe Menge eines KW-stoffes, welcher nicht näher charakterisiert wurde. Das o-Phenyltolyl ist flüssig, erstarrt in der Kältemischung nicht, wird von alk. Permanganatlg. nicht angegriffen, von Kaliumbichromat und Kalilauge in *o-Diphenylcarbonsäure*, F. 110—111°, verwandelt. Durch Brom wird das o-Phenyltolyl leicht und völlig in *Tribrom-o-phenyltolyl*, F. 167—169°, verwandelt. Dies Tribromid kann weiter bromiert werden, wird durch die Oxydation in zwei Verbb. verwandelt, deren eine l., deren andere unl. in Alkalien ist, und über welche später weiter berichtet wird. Vf. bedienen sich der Einw. von Brom auf o-Phenyltolyl als Rk., um nachzuweisen, daß o-Phenyltolyl bei der Rk. nach FITTIG mit Brombenzol und o-Bromtoluol nicht entsteht. (Gaz. chim. ital. 25. 126—36. 1/3. [2/2.] Palermo Chem. Univ.-Institut.)

FROMM.

Br. Pawlewski, *Über das Diphenyltolyl-o-phthalid*. Diese Verbindung,

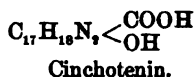
$\text{C}_6\text{H}_4 \begin{matrix} \text{CO} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}(\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_6\text{H}_5)_2 \end{matrix}$, entsteht in guter Ausbeute nach dem Verf. von FRIEDEL u.

CRAFTS durch Erwärmen von 1 oder 2 Mol. Diphenyl mit 1 Mol. Phthalylechlorid bei Ggw. von AlCl_3 . Körner oder undeutliche Blättchen aus starker Essigs.; erweicht bei 98—100°, schm. noch nicht vollständig bei 120°; l. in k. H_2SO_4 mit tiefblauer Farbe, die schnell in violett übergeht; l. in h. H_2SO_4 mit kirschroter Farbe. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 513—24. [März.] Lemberg. Techn. Hochsch.) HEFELMANN.

C. Liebermann, *Zur Formel der Quercetinderivate*. Vf. stellt einige ungenaue Ausdrücke in der Arbeit von HERZIG (S. 433) richtig und führt aus, daß seine Analysen des vom Vf. Tribromquercetin genannten Prod. sehr gut auf die von HERZIG aufgestellte Formel stimmen, wonach das Prod. als Dibromquercetin, $\text{C}_{15}\text{H}_8\text{Br}_2\text{O}_7$,

entsprechend der neuen, von HERZIG aufgestellten Formel anzusehen ist. (Monatshefte f. Chemie 16. 180—82. 20/3. [7/2.*] Berlin.) Hesse.

Zd. H. Skraup, *Über Cinchonin und Cinchotenin*. Vf. faßt die bisher über die Konstitution des Cinchonins und des Cinchotenins erhaltenen Resultate dahin zusammen, daß er den beiden Prodd. folgende Formeln zuschreibt:



Benzoylcinchonin. 3 Tle. gepulvertes Cinchotenin werden mit 6 Tln. Bzl. und 5 Tln. Benzoylchlorid geschüttelt u. nach der Lsg. einige Minuten auf dem Wasserbade erhitzt. Nach der Umkrystallisation aus A. wurde das Benzoylcinchoninchlorhydrat, $(\text{C}_{19}\text{H}_{21}\text{N}_2\text{O}_2\text{C}_6\text{H}_5\text{O})\text{HCl}$, in feinen Nadeln, F. 206—207°, erhalten. Die aus dem Pt-Doppelsalz regenerierte freie Base schm. bei 75°, ll. in A., Ä., Bzl., und wird mit alkoh. KOH leicht verseift. Bei Anwendung nicht ganz trockenen Materials bei der Darst. wird das saure Salz, $(\text{C}_{19}\text{H}_{21}\text{N}_2\text{O}_2\text{C}_6\text{H}_5\text{O})_2\text{HCl}$, erhalten. — Während das Cinchonin sehr leicht in Cinchonidin übergeführt wird, bleibt das Benzoylcinchonin unter gleichen Verhältnissen unverändert. *Oxydation des Benzoylcinchonins*. Bei der Oxydation mit KMnO_4 geht das Benzoylcinchonin in Benzoylcinchotenin über. Die im Cinchonin vorhandene OH-Gruppe bleibt also bei der Oxydation zu Cinchotenin unverändert. Bei Anwendung von überschüssigem KMnO_4 wurde das Benzoylcinchotenin krystallisiert erhalten, aus verd. A. in kleinen Prismen, F. 175—178°. — *Benzoylcinchotenindithylester*. Durch Einleiten eines kräftigen HCl-Stromes in eine Lsg. von Cinchotenin in der zehnfachen Menge absol. A. entstand das bei 235° schm. Chlorhydrat, aus welchem der freie Cinchotenindithylester durch Soda erhalten wurde, aus verd. A. krystallisiert, F. 210°. — Dieser Ester wurde benzooyliert. Das entstehende Chlorhydrat, $\text{C}_{19}\text{H}_{21}\text{N}_2\text{O}_2(\text{C}_6\text{H}_5\text{O})(\text{C}_6\text{H}_5)(\text{HCl})$, geht beim Erhitzen auf 120° in das neutrale Chlorhydrat über, welches durch Erhitzen mit 10% H_2SO_4 auf 140° (Bohr) unter Abspaltung von Benzoesäure zers. wird. — Der gleichfalls dargestellte *Acetylcinchotenindithylester* hat F. 207°. — Durch die Acetylierung u. Benzooylierung des Cinchotenindithylesters, ohne daß die Äthylgruppe abgespalten wird, ist der Beweis geliefert, daß im Cinchotenin zwei ersetzbare H-Atome sind.

Vf. sucht ferner den Beweis zu führen, daß auch das *Merochinen* (Königs, 94. II. 213) einen Vinylrest enthält. Durch Oxydation von reinem Cinchoteninsulfat entstand die *Cincholoiponsäure*, $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{NO}_4$. Durch Überführung der S. in den Diäthylester wurde der Beweis geliefert, daß diese S. zwei COOH-Gruppen enthält. Die S. kann daher nicht von einem Tetrahydropyridin abstammen. Das *Cincholoipon* bildet gleichfalls einen Ester, all. in W., ll. in h. A. Goldchloriddoppelsalz, F. 100 bis 102°. Da das Merochinen bei der Oxydation ebenfalls Cincholoipons. bildet, so muß das Merochinen ein Derivat des Hexahydropyridins sein. Die ungesättigte Bindung muß in der Seitenkette vorhanden sein, welche nur der Vinylrest sein kann. Durch Wanderung der doppelten Bindung in den Kern wird dieselbe leicht in einen Äthylrest umgewandelt. (Monatshefte f. Chemie 16. 159—79. 20/3. [7/2.*] Graz. Univ.-Labor.) Hesse.

Pietro Paladino, *Über ein neues Alkaloid im Kaffee* (vgl. 94. I. 1155). Boher gemahlener Kaffee wird mit Kalkmilch ausgekocht, durch Leinwand filtriert, das Filtrat mit basischem Bleiacetat gefällt, abermals filtriert und das Filtrat mit H_2SO_4 zur Entfernung des Bleies behandelt. Das Filtrat von dieser Fällung wird nach der Konzentration mit Chlf. erschöpft bis zur völligen Entfernung des Caffeins und die rückständige Lsg. mehrmals mit H_2SO_4 auf dem Wasserbade eingedampft, um alle Essigs. zu entfernen. Der sirupöse Rückstand wird in W. gelöst, filtriert, mit Tier-

kohle entfärbt, verdünnt und mit DRAGENDORF's Reagens gefällt. Der so entstehende Nd. wird gesammelt, gewaschen mit H_2S in wss. Suspension zers., filtriert, das Filtrat erwärmt und mit Bleicarbonat behandelt. Mit dem Filtrat von dem letzten Nd. kann die Fällung mit DRAGENDORF's Reagens mehrmals zu weiterer Reinigung wiederholt werden. Das Filtrat von der letzten Rk. wird mit Silberoxyd zur Entfernung des Jods behandelt und filtriert. Das Filtrat hiervon mit HCl eingedampft, liefert das Chlorhydrat eines neuen Alkaloids, aus welchem durch Silberoxyd das Alkaloid selbst, das *Coffearin*, in Freiheit gesetzt wird. Das *Coffearin* ist all. in W. und verd. A., zieht W. aus der Luft an, schm. bei 140° unter Zers., liefert eine schwach alk. reagierende Lsg., ist optisch inaktiv, zeigt die charakteristischen Rkk. des Caffeins und Theobromins nicht und reagiert mit allen Hauptreagenzien für Alkaloide. Das Chlorhydrat des *Coffearins* verliert bei 110° ein Mol. W. und schm. bei 180° unter Zers., liefert ein Chloroplatinat, welches aus h. W. krystallisiert, bildet Ndd. mit Jodwismutjodkalium, mit Jodkaliumquecksilberjodid, mit Tannin und mit Goldchlorid. Von Pikrinsäure wird das Chlorhydrat nicht gefällt; die Verb., welche mit Sublimat entsteht, ist ll. in W. Durch die Analysen der freien Base und besonders ihres Chlorhydrates wird Vf. zu der Formel $C_{14}H_{18}N_2O_4$ für das *Coffearin* geführt. (Gaz. chim. ital. 25. 104—10. 1/3. Genua Pharm.-chem. Univ.-Lab.) FROMM.

Americo Andreocci, Über disantonige Säuren. (Vorl. Mittlg.) (Vgl. 93. II. 587 und S. 786.) Wie die dextrosantonige S. durch Eisenchlorid in eine disantonige S. übergeht, so ist es mit den anderen santonigen SS. auch der Fall. Vf. stellt mit Hilfe dieser Rk. dar *laevodisantonige Säure*, F. $250-250,5^\circ$, *racemodisantonige Säure* F. $243-244^\circ$, und *desmotropodisantonige Säure*, F. $254-255^\circ$. Aus der folgenden Tabelle, welche eine Zusammenstellung des spezifischen und des molekularen Drehungsvermögens der verschiedenen aktiven santonigen SS. und disantonigen SS. enthält, geht hervor, daß die disantonigen SS. mehr als das doppelte molekulare Drehungsvermögen wie die santonigen SS. haben, und daß die Differenz zwischen dem spezifischen Drehungsvermögen einer santonigen S. und der zugehörigen disantonigen S. in allen Fällen die gleiche ist.

	Spezifisches Drehungs- vermögen	Molekular- gewicht	Molekulares Drehungs- vermögen
Dextrodisantonige S.	+ 85,9	494	+ 424
Dextrosantonige S.	+ 74,6	248	+ 185
Differenz	+ 11,3		
Lävodisantonige S.	— 85,8	494	— 424
Lävosantonige S.	— 74,3	248	— 184
Differenz	— 11,5		
Desmotropodisantonige S.	— 64,5	494	— 319
Desmotroposantonige S.	— 53,3	248	— 132
Differenz	— 11,2		

(Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 4. 164—66. 17/2.)

FROMM.

G. Vignolo, Über die Essenz aus Cannabis indica. Die zu diesen Verss. verwendete Droge stammt von der Hanfvarietät, welche die Namen „Ganja“, „Guaza“, „Quinnab“ führt und ist durch das Haus ERBA in Mailand bezogen. Die Droge wird mit Dampf dest., das Dest. wird mit Ä. ausgeschüttelt, die äth. Lsg. verdunstet und dieses Verfahren zweimal wiederholt. So entsteht ein Rohöl K_{15} . 140° ; K. $248-268^\circ$, welches bei -18° nicht erstarrt. Durch Behandlung mit Natrium und darauf folgende Dest. wird das Rohöl zerlegt in eine Natriumverb. von aromatischem Geruch, welche wahrscheinlich von einem im Rohöl enthaltenen Stearopten stammt

und ein Destillat, welches bei 256° sd. Dies Destillat ist klar, ungefärbt, riecht nach Tereben, verharzt an der Luft, ist wl. in W., ll. in Ä., Chlf., Bzl., Essigäther, Aceton, Eg., CS₂, abs. A. und zeigt D_{15.5} 0,897. 2,4739 g dieser Essenz zu 25 ccm in Chlf. gelöst, lenken im 20 cm-Rohr das polarisierte Licht um 0,25° nach links ab. Diese Essenz reagiert mit H₂SO₄ wie alle Terbene, zeigt die RIBAN'sche Rk., liefert mit Brom lebhaft HBr und bildet mit HCl kein Salz. In Chlf. gelöst und mit H₂SO₄ versetzt, zeigt die Essenz die charakteristische Rk. der Sesquiterpene und entspricht nach Analysen und DD. der Formel C₁₅H₂₄, ist demnach ein Sesquiterpen. Die Essenz aus Cannabis indica besteht also nach Vf. aus einem Sesquiterpen und einem Stearopten. (Gaz. chim. ital. 25. 110—14. 1/3.) FROMM.

Gärungschemie und Bakteriologie.

A. Caron, *Landwirtschaftlich-bakteriologische Probleme*. Vf. untersucht durch Kulturen auf Fleisch-Pepton-Gelatine das verschiedene Verhalten der Feldfrüchte zu den Bodenkulturen und konstatiert, daß in warmen und trockenen Sommern der Bakterienreichtum des Bodens unter Blattfrüchten wächst und dementsprechend am Ende der Vegetationsperiode am größten ist, unter Halmfrüchten indes nimmt er ab und ist am Ende der Vegetationsperiode am kleinsten. Noch stärkeres Wachstum der Bakterien als wie unter Blattfrüchten tritt in der Schwarzbrache ein (d. i. brach liegendes Feld, auf welchem durch öfteres Umackern das keimende Unkraut beständig zerstört und die Bodenkrume besonders intensiv der Wirkung von Feuchtigkeit, Luft und Wärme ausgesetzt wird. D. Ref.). Das bessere Wachstum der Halmfrüchte auf bakterienreichem Boden (also nach dem Anbau von Blattfrüchten) ist somit zum Teil auf die Stickstoffassimilation aus der Luft durch die Bakterien zurückzuführen. Wahrscheinlich wird sich die Gründung auf schwerem Boden durch entsprechende Behandlung des Bodens und seiner Bakterien ersetzen lassen. Künstliche Vermehrung der Bakterien durch Impfung des Bodens versprechen Erfolg für den Ackerbau. Vf. isolierte aus Wiesenboden, Klee und Kompost die auf Fleischgelatine besonders häufig und bei niedriger Zimmertemperatur schnell und kräftig wachsenden Formen (7 Stäbchenformen und 1 Kokke) und wandte die Reinkulturen zu Vegetationsvers. mit Hafer an. Der Körnerertrag der nichtgeimpften zu dem der geimpften Pflanzen verhielt sich wie 100:139. Zu einem Feldvers. wurde das Saatgut, 1 Ztr. Hafer, mit 2 l einer Bouillonkultur imprägniert. An einem Haferkorn fanden sich dann 500—1000 Keime. Die Ernte ergab das gleiche Resultat wie die Topfversuche. Auf der gleichen Parzelle nachfolgend gebauter Senf brachte die Überlegenheit des geimpften Bodens noch schärfer zum Ausdruck (Verhältnis der Ernte zum ungeimpften 195:100). Weitere ausgedehnte Feldvers. mit Roggen, Weizen und Hafer (6, 2 und 10 Morgen) zeigten gleiche Ertragssteigerung durch Bakterienimpfung (vgl. HILTNER 94. II. 705. 707). (Landw. Ver.-Stat. 45. 401—18.) SCHMITZ-DUMONT.

H. Küttner, *Über einen neuen bei Menschen gefundenen Eitererreger*. Bei Gelegenheit der Vergleichung gasbildender Bakterienarten unter einander wurde ein dem Bact. coli ähnlicher lebhaft beweglicher Eitererreger gefunden, der dem Bauchdeckenabszess einer Frau entstammte. Das Bakterium gehört zu den nicht Sporen bildendem Stäbchen und wird vom Vf. *Fischer's Eiterbakterium* (*Pyobacterium Fischeri*) genannt. Es zeigt in seinem Wachstum auf Nährgelatine u. Nähragar gewisse charakteristische Eigenschaften, entwickelt sich sogar auch auf saurer Gelatine; in zuckerhaltiger Nährbouillon gedeiht es sehr üppig unter lebhafter Gasentwicklung u. starker Säurebildung. In wss. Pepton-Kochsalzlg. bildet es Indol u. N₂O₃, giebt also auf Schwefelsäurezusatz die Nitrosoindol-Rk. Das Bakterium besitzt reduzierende Eigenschaften und entfärbt daher Lackmusmolke.

Das Bakterium ist ein reiner Eitererreger u. als solcher für die gewöhnlich angewandten Versuchstiere u. für Tauben pathogen. Bei Einführung in die serösen Höhlen u. in die Blutbahn tötet es die Tiere in kurzer Zeit durch Septicämie. Bei subkutaner oder intramuskulärer Einverleibung führt es zu Eiterungen, die in ihrem Aussehen an kroupöse oder diphtheritische Prozesse erinnern u. den Tod verursachen. Auch die Stoffwechselprodd., welche das Bakterium bei seinem Wachstum in Fleischwasser erzeugt, sind giftig. Letztere scheinen weder durch Hitze, noch durch Chlf. zerstört zu werden. Schließlich giebt Vf. noch Unterscheidungsmerkmale von ähnlichen Mikroorganismen an (Z. Hyg. 19. 263—90. Hyg. Inst. Kiel.) PROSKAUER.

Physiologische Chemie.

C. Poulsson, *Über Polystichumsäuren*. Die zerschnittenen und getrockneten Wurzeln der Herbstpflanzen von *Polystichum spinulosum* werden mit k. Ä. extrahiert. Die so erhaltene äth. Lsg. wird mit verd. Barytlsg. geschüttelt, die alkalische vom Ä. getrennte Lsg. in der Kälte durch Luftdurchsaugen vom gelösten Ä. befreit, filtriert und mit HCl angesäuert; hierbei fällt ein hellbrauner Nd., welcher beim Umkrystallisieren aus Ä.-A. sich in Krystallnadeln verwandelt. Diese Nadeln sind ein Gemenge, welches durch vorsichtiges Umkrystallisieren aus Aceton und darauf folgende Behandlung mit Chlf. und Methylalkohol getrennt werden kann. Dabei scheiden sich gelbe Nadeln der *Polystichumsäure*, unlös. in W., sl. in Chlf., Ä. und Bzl., l. in Alkalien und deren Carbonaten, F. 123—123,2°, welche nach Analysen und Molekulargewichtsbestimmung der Formel $C_{17}H_{14}O_8$ entsprechen, von den weißen Körnern einer *Dihydropolystichumsäure*, $C_{17}H_{16}O_8$, F. 150°, weiße Körner aus Aceton, farblose Nadeln aus Chlf.-Methylalkohol. Beide SS. sind giftig; ihre Wirkungen sind analog der der Filixsäure und bestehen in einer zentralen Lähmung, welche von leichten Krämpfen begleitet ist und sich durch ihren Verlauf als aufsteigende Rückenmarkslähmung kennzeichnet. Bei Fröschen beträgt die tödliche Gabe dieser SS. etwa 2 mg, bei Kaninchen 0,03 bis 0,05 g pro kg Körpergewicht. (Arch. exp. Pathol. u. Pharmak. 35. 97—104 [Dez. 1894] Christiania Pharmakol. Univ.-Lab.) FROMM.

J. Ishii, *Über das Vorkommen von Mannan in den Samen der Kakifrüchte*. Während im Fruchtfleisch von *Diospyros Kaki* nur Dextrose u. Lävulose vorhanden waren, fand sich in den Samen die sonst dementsprechend anwesende Stärke durch Mannan ersetzt. Durch Extrahieren derselben mit 5%ig. H_2SO_4 , Neutralisieren der erhaltenen Fl. mit $BaCO_3$, Entfärben mit Tierkohle u. Eindampfen wurde ein süßer Sirup gewonnen, der das Phenylhydrazon der Mannose, F. 195°, gab. (Landw. Ver.-Stat. 45. 435—36. Agrik.-chem. Lab. Univ. Tokio.) SCHMITZ-DUMONT.

C. Tsuji, *Mannan als menschliches Nahrungsmittel*. Aus der Wurzel von *Conophallus Konnjaku* wird in Japan durch Pulverisieren und Kochen mit W. und CaO eine Gallerte gewonnen u. in Tafeln geschnitten als Nahrungsmittel, genannt *Namakonnjaku*, in den Handel gebracht. Diese Substanz enthielt weder Galaktane, noch Pentosane, sondern Mannan, das in der Frucht zu mindestens 50% vorhanden ist. (Landw. Ver.-Stat. 45. 436—37. Agrik.-chem. Lab. Univ. Tokio.) SCHMITZ-DUMONT.

J. Okamura, *Über den Gehalt verschiedener Holzarten an Holzgummi*. Im Zusammenhang mit der Frage nach der Haltbarkeit des Holzes wurde der Holzgummi in verschiedenen Holzarten bestimmt durch Kochen mit der zehnfachen Menge 5%ig. NaOH-Lsg., Stehenlassen des Gemisches während 24 Stunden, Fällen der erhaltenen Lsg. mit HCl und Wägen des bei 100° getrockneten Nd. Es wurde gefunden in *Cryptomeria japonica* 1,720%, *Thuja obtusa* 2,357%, *Pinus parviflora* 4,212%, *Ginkgo biloba* 2,519, *Pinus Thumbergi* 4,560, *Abies firma* 0,961, *Torreya nucifera* 2,727,

Podocarpus macrophylla 2,914, *Zelkova acuminata* 13,240, *Castanea vulgaris* 4,776, *Fagus Siboldi* 19,716, *Quercus acuta* 6,609, *Alnus incana* 6,852, *Phellodendron amurense* 6,586, *Magnolia hypoleuca* 10,327, *Cladrastis amurensis* 11,964, *Terrustroemia japonica* 3,813, *Acanthopanax innovans* 8,409, *Juglans mandshurica* 6,985, *Pylostachys nigra* 6,234, *Melia azedarach* 2,634. (Landw. Ver.-Stat. 45. 437—38. Agrik.-chem. Labor. Univ. Tokio.) SCHMITZ-DUMONT.

J. Ishii, *Über das Vorkommen von Mucin in Pflanzen*. Aus dem wss. Extrakt der Yamawurzel (*Dioscorea japonica*) wurde durch SS. eine Substanz gefällt, welche hinsichtlich Zus. u. Rkk. ein Mucin ist. Sie zeigte die für Mucine charakteristische zähe Beschaffenheit und Bildung einer reduzierenden Substanz bei Hydrolyse, wird von Trypsin, aber nicht von Pepsin angegriffen, l. in verd. KOH-Lsg. und in konz. HCl. (Landw. Ver.-Stat. 45. 434—35. Agrik.-chem. Lab. Univ. Tokio.) SCHMITZ-D.

P. Petit, *Veränderungen der Zuckerstoffe während des Keimens der Gerste*. Ein Teil der untersuchten Gerste wurde 120 Stdn. mit W. eingeweicht und dann 9 Tage auf dem Malzboden behandelt, ein anderer Teil wurde 96 Stdn. eingeweicht u. dann in dem Saladinapp. behandelt. Jeden Tag wurde eine Probe der Gerste untersucht. Die Proben der noch grünen Gerste wurden schnell auf 45° erhitzt, um das Keimen aufzuheben. Nach dem Trocknen wurden die Proben mit A. extrahiert, der Extrakt nach dem Abdestillieren des A. in kochendem W. gelöst, filtriert und das Filtrat auf 100° erhitzt. Die reduzierenden Zuckerarten wurden nach FEHLING bestimmt und auf Glucose berechnet. Die erhaltenen Resultate zeigen, daß während des Einweichens der Gerste die Glucose ziemlich konstant blieb, während die Menge der Saccharose sich von Tag zu Tag vermehrt. Also auch während des Einweichens tritt eine Umwandlung der Stärke ein. — Während des Keimens vermehrte sich die Glucose bis zum 9. Tage, am schnellsten vom 2. bis zum 3. Tage, vom 3.—6. Tage vergrößert sich der Gehalt an Glucose sehr langsam. — Vf. schließt aus seinen Unters., daß zwischen dem Gehalt der Gerste an Glucose u. Saccharose während des Keimens eine Beziehung bestehe, daß die Bildung der Saccharose schon während des Einweichens beginnt, während der Gehalt an Glucose sich bei dieser Operation nicht wesentlich ändert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 687—89. [25/3.].) HESSE.

F. Marino Zucco und **C. Martini**, *Die Gegenwart von Neurin im Blut*. Da Zucco Beziehungen zwischen Neurin und der physiologischen Funktion gewisser Organe nachgewiesen hat, suchen Vf., das Neurin im Blut nachzuweisen. Vf. überzeugen sich vorher an reinen Präparaten, daß *Neurin* ein Platinsalz liefert, welches all. in W., unl. in Ä. ist, daß dagegen *Lecithin* ein Platinsalz bildet, welches unl. in W. und all. in Ä. ist. Nach dieser Feststellung wird frisches Rinderblut in der Kälte mit A.-Ä. bis zur Flockenbildung geschüttelt, die filtrierte A.-Ä.-Lsg. mit einer äth. Lsg. von Platinchlorid und HCl behandelt, der geringe Nd., welcher entsteht, mit W. aufgenommen und mehrmals mit Ä. extrahiert, bis der Ä. alles *Lecithin* aufgenommen hat. Die wss.-alkoh. Lsg. ist nun phosphorfrei, so daß das darin enthaltene Neurin nicht von der Zers. des *Lecithins* herrühren kann. Nach komplizierter und sorgfältiger Reinigung stellen Vf. aus den Rückständen dieser wss.-alkoh. Lsg. das Golddoppelsalz $C_6H_{14}NO.AuCl_4$ des Neurins dar und erweisen so, daß im normalen Blut Neurin ebenso wie Glycerinphosphorsäure, das sind Spaltungsprodd. des *Lecithins*, vorkommen. Gewisse Spezialorgane haben die Aufgabe, das Neurin zu verwandeln, um dessen Giftwirkung zu verhindern. (Gaz. chim. ital. 25. I. 101—4. 1/3.) FROMM.

M. Siegfried, *Über Phosphorfleischsäure*. In den Extraktivstoffen der Muskeln findet sich die *Phosphorfleischsäure*, welche beim Erwärmen mit $Ba(OH)_2$ -Lsg. neben $Ba_3P_2O_8$ das Ba-Salz der mit dem Antipepton identischen Fleischsäure, $C_{10}H_{18}N_2O_8$,

liefert. Die Phosphorfleischs. läßt sich aus dem Gemenge der Extraktivstoffe als in W. unl. Fe-Verb. abscheiden, die in Alkalien all. ist. Die Fe-Verb. wird unter dem Namen *Carniferrin* von den Höchster Farbwerken dargestellt u. therapeutisch gegen Chlorose etc. verwendet. Im Carniferrin verhält sich $P:N = 1:3$, $C:N = 4,2:1$, während in der Fleischs. $C:N = 2,9:1$ ist. In der Phosphorfleischs. schien außer Phosphors. und Fleischs. noch ein N-freier oder N-armer Komplex vorhanden zu sein. — Das aus 40 kg Fleischextrakt erhaltene Carniferrin wurde mit $Ba(OH)_2$ zers. und aus der barytalk. Lag. die Fleischs. dargestellt. Die alkoh. Mutterlaugen derselben wurden abdestilliert und der Rückstand mit Ä. erschöpft. Ä. hatte p-Milchs. und Bernsteins. (30 g) gel. Die völlig ausgeätherten Mutterlaugen der Fleischsäure wurden fraktioniert mit A. gefällt, jedoch alle Ndd. erwiesen sich als Fleischs. In den bei der Zers. des Carniferrins erhaltenen barytalk. Legg. waren also nur Fleischs., Bernsteins., p-Milchs. und Spuren von Zersetzungsprodd. der Fleischs. vorhanden.

Die Isolierung des N-freien Bestandtheiles der Phosphorfleischs. gelang indes wie folgt: Carniferrin wurde mit Na_2CO_3 -Lag. erwärmt, die Lag. filtriert, mit Essigsäure neutralisiert, eingengt und mit $Ba(OH)_2$ -Lag. zers. Der auf der Zentrifuge mit 50%/ig. A. ausgewaschene Nd. war ein Ba-Salz, bei dem das Verhältnis $C:N = 4,15$, also mit dem Verhältnis im Carniferrin $C:N = 4,22$ gut übereinstimmte. Durch Behandlung mit $Ba(OH)_2$ wurde ferner Fleischs. gebildet. Aus der Ba-Verb. der durch Na_2CO_3 teilweise vom P befreiten Phosphorfleischs. wurde neben wenig p-Milchs. beim Erhitzen mit starker H_2SO_4 eine in Ä. l. Säure erhalten, welche nicht die Rkk. der Lävulins. zeigte, ferner ein Zucker, der FEHLING'sche Lag. stark reduzierte, ein Osazon, eine Benzoylverb. bildete und die Furfurolrk. gab. Letztere gab auch die Ba-Verb. selbst. Neben Phosphors. und Fleischs. liefert also Phosphorfleischs., wie die Nucleine, ein Kohlehydrat. Nucleinartige Körper, welche Pepton, nicht Eiweiß enthalten, möchte Vf. *Nucleone* nennen und nach KOSSEL's Nomenklatur *eigentliche Nucleone* und *Paranucleone* unterscheiden. Die Phosphorfleischs. oder das *Muskel-nucleon* würde zu den *Paranucleonen* gehören.

Muskelnucleon ist nicht ein Stoffwechselprod., sondern ein Nahrungstoff des Muskels, wie Vf. durch Verss. an einem Hunde nachweisen konnte. Die Entstehung der Phosphors. bei der Muskelarbeit erklärt sich aus dem Verbrauch des Muskel-nucleons bei der Muskelthätigkeit. Schon WRYL und ZEITLER vermuteten, daß die Phosphors. des arbeitenden Muskels aus nucleinartigen Körpern stamme. Muskel-nucleon ist ein Energiestoff der Muskeln, der bei der Hydrolyse Kohlehydrat bildet und Fleischs. Es ist zur Zeit noch unentschieden, ob Fleischs. als solche im Muskel vorkommt; vielleicht wird sie oxydiert und liefert Energie zur Muskelarbeit, oder sie findet beim Wachstum des Muskels Verwendung. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 515 bis 519. [März.] Leipzig. Chem. Lab. d. physiolog. Inst.) HEFELMANN.

Louis Lapicque, *Eisengehalt des Harns*. 200–300 ccm Harn werden in einer Porzellanschale konz. u. dann in einer kleineren Schale mit wenig HNO_3 zur Trockne verdampft, die erhaltene Asche mit angesäuertem W. gel., mit NH_3 übersättigt, mit Essigs. neutralisiert, mit Natriumacetat auf dem Wasserbad digeriert und das ausgefällte Eisenphosphat abfiltriert. Der Niederschlag mit Filter wird mit 3–4 ccm H_2SO_4 gelöst und das Ganze unter Zusatz von HNO_3 versacht. Die Asche wird in der früher angegebenen Weise zur kolorimetrischen Bestimmung vorbereitet. — In allen untersuchten Harnproben wurden nur Spuren Fe, nur einmal eine bestimm-bare Menge (0,15 mg) gefunden. Auch in pathologischen, stark gefärbten Harnen waren nur Spuren Eisen vorhanden. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 281–85. 20/3. [22/2.*].) HESSE.

A. Dastre, *Umwandlung des Fibrins durch lange Einwirkung verdünnter Salzlösungen*. Wie Vf. früher (94. I. 1112) gezeigt hat, ist die Wirkung konz. Legg.

einiger Salze auf das Fibrin mit der Verdauung zu vergleichen. Da aber im Organismus nur verd. Legg. von Salzen, wie z. B. das Blut, die Lymphe, der Harn etc. existieren, so wurde die Unters. auch auf verd. Legg. von Alkalichloriden u. -jodiden, NH_4Cl , NaF und NH_4F ausgedehnt. Frisches, vorher gewogenes Fibrin wurde in den verd. Legg. (für die Fluoride 5–30%, für die übrigen Salze 7–20%₁₀₀) bei einer Temperatur von 40° u. sorgfältigem Ausschluss von Mikroorganismen stehen gelassen. Man erhielt in diesen Fällen ganz ähnliche Resultate, wie mit den konz. Legg. Das Fibrin zerfällt und l. sich teilweise (ohne Gasentw.) auf. In der Leg. befanden sich α -Globulin (bei 55° koagulierbar) u. β -Fibroglobulin (unter 75° koagulierbar), außerdem Propeptone u. Spuren von Peptonen. Die verd. Legg. von Jodiden u. Chloriden wirken ebenso energisch wie die konz. Legg., die Wirkung der 5%₁₀₀ Leg. von Fluoriden ist fast gleich Null, die Wirkung vermehrt sich mit der Konz.

Diese Resultate erklären manche von Physiologen beobachteten Erscheinungen, so z. B. die *Fibrinolyse*. Vf. hatte früher konstatiert, daß Fibrin, welches mit dem Blut, aus welchem es gewonnen war, in Berührung bleibt, in 24 Stunden zu 8% verschwindet. Die im Blut befindlichen Salze bewirken die Leg. des Fibrins. In solchem Blut werden auch Propeptone gefunden. — Die verschiedenen Fibrine sind gegen die Salzlegg. verschieden empfindlich; das sog. Neofibrin ist am empfindlichsten, das Hundefibrin ist beständiger, als das des Schweines und des Pferdes. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 589–92. [18/3.*])

HESSE.

Medizinische Chemie.

A. Funaro, Vergiftung durch Bariumsake. Die Nachrichten über diese Art von Vergiftungen sind außerordentlich spärlich, so daß man die Wirkung des Gases, die Körperorgane, in denen es hauptsächlich sich aufspeichert, die Größe der tödlichen Dose etc. nicht genauer kennt. In dem tödlichen Falle, von dem Vf. in seiner Mitteilung berichtet, war, soweit sich ermitteln liefs, die eingenommene Menge 30–50 g Chlorbarium. Die Symptome waren im allgemeinen: heftige Leibscherzen, häufiges Erbrechen, manchmal blutig, Verlust der Empfindlichkeit, Nachlaß in der Herzbe-
wegung und der Körperwärme, kalter Schweiß etc. Um das Ba aufzufinden, wurden die Leichenteile durch Verbrennen zerstört, das in der Asche vorhandene Ba gel. u. in Sulfat verwandelt. Auf diese Weise erhielt Vf. nur aus dem Magen 1,3 g BaSO_4 . (L'Orosi 17. 397–403. Dez. 1894. Livorno.)

SACHSSE.

Albert Seelig, Die diagnostische Bedeutung der Milchstüurebest. nach J. Boas. BOAS verabfolgt als Probemahlzeit ein milchsäurefreies Nahrungsmittel u. bewirkt die Feststellung der Milchsäure im Mageninhalt durch Überführung derselben mittels Oxydationsmittel in Acetaldehyd u. Ameisens. (94. I. 338; II. 334.). Da Vf. mittels dieses Verfa. bei vielen Verss. kein einwandfreies Resultat erhielt, so stellte er sich zunächst reine Reagenzien für die Prüfungen her; so wird die Reinigung von Ä. durch eine Legierung von Kalium u. Natrium empfohlen, welche bei Siedetemperatur des Ä. fl. ist. Die Ergebnisse des Vfs. gipfeln darin, daß man nach dem Verf. von BOAS keinen sicheren Aufschluß über die Ggw. von Milchsäure bei Carcinomen u. nicht carcinomatöses Erkrankten erhält. Man kann aber in den Unters. von BOAS einen für die Magenpathologie vielleicht nicht unwichtigen Fortschritt erblicken, besonders in der Verwertung milchsäurefreien Nahrungsmaterials zum Zwecke der gebräuchlichen chem. Unters., jedoch nicht mit dem BOAS'schen, sondern dem UFFELMANN'schen Reagens. Denn während man bisher nach den üblichen Probefrühstücken unter normalen als unter pathologischen Verhältnissen infolge der mit der Nahrung eingeführten Milchsäure mit dem UFFELMANN'schen Reagens bei unzweckmäßiger Anwendung gelegentlich zu positiven Resultaten gelangte, hat Vf. bei seinen Unters. mit der von BOAS

angegebenen milchsäurefreien KNORR'schen Hafermehlsuppe mit dem UFFELMANN'schen Reagens ein positives Resultat nur bei Carcinoma ventriculi erzielt, während die Ergebnisse an normalen Magen, bei Gastrokatarren u. benignen Gastreectasien jederzeit u. unter allen Bedingungen negativ ausfielen. (Berl. klin. Wchschr. 32. 100—2. Königsberg. Univ.-Polyklin.)

PROSKAUER.

Felix Hirschfeld, *Die Anwendung des Alkohols bei der Zuckerharnruhr*. Der in Mengen von 30—70 g genossene A. wird auch im Organismus des Diabetikers vollständig oder wenigstens bis auf nicht nachweisbare Spuren verbrannt. Die Urinausscheidung wird nicht vermehrt, die Resorption der Nahrung nicht beeinflusst. Die Eiweißszers. hingegen erfährt eine vorübergehende Erhöhung, die gesamte Ernährung wird jedoch begünstigt. Auf die dem Diabetes eigenen Stoffwechselstörungen, die Glykosurie, die Acetonurie u. die verminderte Resorption ist der A. ohne Einfluß. Von den ungünstigen Wirkungen des A. ist vor allem die mögliche Schädigung des Herzens und des Gefäßsystems zu berücksichtigen, auch ist bei schon bestehender Albuminurie die Gefahr der Nierenreizung in einzelnen Fällen vorhanden. Die Anwendung von A. wird daher nur bei den schweren Fällen von Diabetes notwendig, damit der sonst auftretende Kraftzerfall u. die Entw. der Tuberkulose durch eine Überernährung möglichst gehemmt wird. Bei den milder verlaufenden Formen kommt wesentlich nur die Eigenschaft des A. als Genusmittel in Betracht; es dürften zeitweilig nur geringe Mengen zu gestatten sein. (Berl. klin. Wchschr. 32. 95—100. Berlin.)

PROSKAUER.

Bruno Oppler, *Zur Kenntnis des Mageninhaltes beim Carcinoma ventriculi*. Bei intakter motorischer Funktion des Magens (Carcinome der Curvaturen u. Magenwände) fehlt häufig die freie HCl, in seltenen Fällen findet sich Milchsäureproduktion, mitunter Geschwulstpartikel, Bakterienrasen, nie Sarcine. Bei stark gestörter motorischer Funktion ist freie HCl noch vorhanden (beginnende Pyloruscarcinome); dann finden sich auch Sarcine u. mitunter Geschwulstpartikel etc., nie Milchsäure u. fadenbildende Bakterien. Freie HCl ist in diesem Falle nicht mehr vorhanden bei fortgeschrittener Pylorus- u. Curvaturen-, resp. Magenwandcarcinomen; man findet dann starke Milchsäureproduktion u. zahlreiche Bakterienketten (mitunter Geschwulstpartikel etc.), event. Neigung zu Gasgärung, nie Sarcine. Die vorletzt erwähnten Fälle können bei längerer Krankheitsdauer in die zuletzt genannten übergehen, ebenso wie die zuerst erwähnten auch in diese bei genügend langer Lebensdauer sich umwandeln können. (Dtsch. med. Wchschr. 21. 73—75. Polyklin. f. Magen- u. Darmkrankh. v. BOAS. Berlin.)

PROSKAUER.

Ad. Claus, *Über das Loretin und die Art seiner Wirkung* (vgl. 94. II. 1054. 1055.). Die Unterss. ALBRECHT's haben dargethan, daß das Loretin in Gabengrößen, wie sie wohl kaum bei der Behandlung der Haustiere in Anwendung kommen dürften, absolut ungiftig ist. Auffallend erscheint es, daß bei größeren, zur innerlichen Anwendung gebrachten Mengen, ebenso auch nach der subkutanen Injektion derselben Jod in bedeutender Menge im Harn auftritt, während nach dem inneren Gebrauch kleiner Mengen (bis zu 10 g bei großen Hunden), ebenso wie namentlich nach der antiseptischen Anwendung selbst großer Quantitäten Loretin niemals Jod im Harn aufzufinden ist. Für diese Thatsache läßt sich eine definitive Erklärung noch nicht geben. — Für die antiseptische Wirkungsweise des Loretins wird dessen chemisches Verhalten aufklärend sein. Ganz in entsprechender Weise wie mit W. unter dem Einflusse des Sonnenlichtes etc. geht das Loretin, wenn es mit Eiterzellen, mit Bakterien u. mit in Zers. befindlichen Materien überhaupt in Berührung kommt, mit der chemischen Subst. derselben Umsetzungen ein. Da aber hierbei eine Bildung von HJ nicht eintritt, so kann auch Abscheidung von freiem Jod nicht erfolgen, sondern der ganze Jodgehalt des zur antiseptischen Wirkung gekommenen, also zer-

setzten Loretins befindet sich in Gestalt irgend welcher, bis jetzt noch nicht bekannter chem. Verbb. als Bestandteil in dem durch das Loretin erzeugten Schorf; Vf. wird eine chem. Unters. der in den harten Loretinkrusten enthaltenen Subst. anstellen.

Das Loretin gehört nicht zu der Kategorie der Jodpräparate, deren therapeutische Wirkung man auf die Abspaltung von freiem Jod zurückführt, und damit mag wohl auch die Thatsache zusammenhängen, daß sich von all den unangenehmen Nebenwirkk., von welchen die meisten anderen Jodmittel in der Praxis begleitet sind, gerade die Anwendung des Loretins frei gezeigt hat. (Münch. med. Wchschr. 1896. No. 10. Sep. v. Vf.) PROSKAUER.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Oehmichen, Beiträge zur Desinfektionslehre. Vf. hat das *Trikresol* u. *Formalin* auf ihren Desinfektionswert unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Großdesinfektion geprüft. Das Trikresol besitzt keine wesentliche Überlegenheit über die bereits bekannten und erprobten Mittel; es hat gleich den anderen gegen die wenig resistenten Formen der pathogenen Mikroorganismen einen ihm nicht abzusprechenden Wert, läßt uns aber gegen Dauerformen vollständig im Stich, wenigstens innerhalb einer Zeit, die für die Desinfektionspraxis in Betracht kommt. Anders dagegen das Formalin. Seine Eigenschaft, auch in Dampfform bei gewöhnlicher Temperatur keimtötend zu wirken, welche es nur mit wenigen Chemikalien teilt, befähigt es, die pathogenen Mikroorganismen an Stellen zu vernichten, bis zu welchen Chemikalien in flüssigem Zustande nicht vorzudringen vermögen. Es dürfte demnach berufen sein, in Epidemien zur Desinfektion von Effekten und Zimmern in Zukunft eine Rolle zu spielen. (Arbb. Kais. Ges.-A. 11. 274—84.) PROSKAUER.

F. Bordas u. Ch. Girard, Chemische Reinigung des Wassers. Die Verwendung des KMnO_4 zur Reinigung des Trinkw. hat verschiedene Nachteile, u. a. denjenigen, daß das gereinigte W. K-Salze enthält. Die Anwendung des übermangansauren Kalkes zu diesem Zweck ist vorteilhafter, da die durch die Oxydation der organ. Materie entstehende CO_2 den überschüssigen Kalk ausfällt. Zur Entfernung des Überschusses an übermangansaurem Kalk verwenden Vf. niedere Oxyde des Mangans, welche reduzierend wirken. Das entstehende MnO , wird durch die im W. befindliche organische Substanz oder durch beigemengten C wieder reduziert, die dadurch entstandenen niederen Oxyde des Mn reduzieren ihrerseits den übermangansauren Kalk. Das auf diese Weise behandelte W. enthält keine organische Substanz, ist von allen Mikroorganismen befreit und enthält nur geringe Spuren CaCO_3 und H_2O_2 . (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 689—91. [25/3.*].) HESSE.

Edmont Delhotel, Die Filtration in der chemischen Wasserreinigung. Vf. bespricht die Wirkung einiger Wasserreinigungsmittel, wie Kalk, Soda, Alaun, Aluminiumsulfat, Eisensulfat, Kaliumpermanganat etc. und zeigt die Wirkungsweise eines der Gesellschaft angezeigten Modells eines Schnellsandfilters, welches mit einem automatisch wirkenden Verteiler der chemischen Agenzien versehen ist. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 286—93. 20/3. [22/2.*].) HESSE.

Stockmeier, Bleihaltiges Zinnlot. An acht Konservebüchsen wurde die Verzinnung und Lötung untersucht; während die Verzinnung, 0,8—1,76% Pb, der gesetzlichen Forderung von 1% Pb entsprach, enthielten die Lötungen 18,25—53,95%. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 1896. 85.) SCHMITZ-D.

Schoffer, Zur Kenntnis der Milchgerinnung durch Choleraabakterien. Von einigen Autoren wird die Behauptung aufgestellt, daß sterile Milch von Choleraabakterien zur Gerinnung gebracht werde; Andere bestreiten diese Fähigkeit. Vf. konstatierte bei

seinen Vers. ein sehr inkonstantes Verhalten. Von 15 Kulturen zeigten nur 5 die beständige Fähigkeit, Milch zur Gerinnung zu bringen. Die zum Eintritt der Gerinnung notwendigen Stoffwechselprodukte werden im allgemeinen stets gebildet, jedoch muß, um die Gerinnung thatsächlich herbeizuführen, eine höhere Temperatur zu Hilfe kommen. Die Versuche lassen die Vermutung zu, daß an diesem inkonstanten Verhalten weniger die eingebrachten Bakterien, als vielmehr die Milch mit ihrer stets wechselnden, für uns unkontrollierbaren Zus. die Schuld tragen dürfte —, ein Umstand, aus dessen Nichtberücksichtigung sich vielleicht die Widersprüche in der Litteratur erklären. (Arbb. Kais. Ges.-A. 11. 262—74.) PROSKAUER.

Walter Busse, *Über Gewürze* (94. II. 849). II. *Muskatnüsse*. Als Gewürz gelangen nach Deutschland die Samen nur zweier Myristicaarten, der *M. fragans* Hoult. und der *M. argentea* Warburg; erstere werden auch als „echte“, letztere als „lange“ Muskatnüsse bezeichnet. Vf. beschreibt die Kultur, das Vorkommen, die Vorbereitung beider Sorten für den Handel. Es folgt hierauf die Schilderung des anatomischen Baues derselben, wobei sich u. a. ergab, daß die Samen von *Myristica fragans* und *argentea* in ihrem Bau keine wesentlichen Unterschiede zeigen.

Der Wert der Muskatnüsse als Gewürz wird durch ihren Gehalt an äth. Öl bedingt, welches nach SCHIMMEL u. Co. in einer Menge von 8—10% (bei *M. argentea* etwas weniger) vorhanden ist. Das Fett der echten Nüsse (30—40%, bei geringeren Sorten aber weniger als 35%,¹ des Gesamtgewichtes betragend) wird mit äth. Öl gemischt als *Muskatbutter* in der Medizin verwandt. Vom Vf. sind die „langen Nüsse“ chemisch untersucht worden, da die bisher angegebenen Werte sich nur auf die Zus. der *M. fragans* beziehen. Der von der „Freien Vereinigung bayer. Vetr. d. angew. Chemie“ zugelassene Gehalt der käuflichen Muskatnüsse an Mineralbestandteilen von höchstens 5%, an in HCl unl. Stoffen der letzteren von 0,5%, kann auch ohne weiteres für die langen Nüsse angenommen werden. Die Analysen führten zu folgenden Zahlen:

	Trocken- verlust Prozente	Gesamt- asche Prozente	Sand Prozente	Fett Prozente
<i>Echte Nüsse.</i>				
Batavia, gekalkt	11,573	3,915	0,079	40,573
Java, gekalkt	9,341	3,473	0,159	35,116
Penang, ungekalkt	10,035	1,823	0,039	37,772
Penang, ungekalkt	12,712	1,747	0,039	38,064
Banda, gekalkt II.	12,860	4,655	0,079	34,554
Bombay, Bruch	13,486	2,603	0,213	30,380
Penang, Bruch	11,184	2,240	0,120	32,377
„Ölnüsse“	15,037	5,698	0,158	31,435
„Ölnüsse“	13,258	6,792	0,217	31,111
„Ölnüsse“ zu Mahlzwecken (geringste Sorte)	28,018	5,385	0,040	15,655
<i>Lange Nüsse.</i>				
„Macassar“ I. } Gute Ware { . . .	9,676	2,621	0,080	38,174
„Macassar“ I. } . . .	9,391	2,507	0,079	39,328
„Macassar“ geringe Sorte	12,253	3,900	0,117	31,679
„Papua“ A. } . . .	10,187	2,714	0,109	37,003
„Papua“ B. } Gute Ware { . . .	11,220	2,686	0,079	33,086
„Papua“ C. } . . .	11,472	2,937	0,057	36,105

Wie aus den erhaltenen Zahlen hervorgeht, stehen die langen Nüsse den zur Fettgewinnung benutzten Sorten der echten im Fettgehalte keineswegs nach, u. es scheint, als ob nur der geringere Gehalt an äth. Öle und dessen Beschaffenheit die

langen Nüsse zur Darst. der Muskatbutter ungeeignet machen. Verfälschungen der Muskatnüsse kommen nur selten und in beschränktem Maße vor. Dagegen kommen in Deutschland noch heutzutage künstliche, aus kleinen Muskatnussstücken, Mehl u. Thon gepresste, äußerlich den echten täuschend ähnliche Nüsse in den Handel, über deren wahre Beschaffenheit die Betrachtung einer Schnittfläche schnell aufklärt. Ein vorliegendes Muster solcher Nüsse bestand nur aus Muskatpulver u. Leguminosenmehl. Auch insektenstichige Nüsse, deren Öffnungen mit einem Teig aus Mehl, Muskatpulver und Öl oder mit Kalk verkittet sind, sollen sich hier und da bei uns finden. Ausgeschlossen erscheint, daß hierzulande noch jetzt — wie verschiedene Hand- und Lehrbücher angeben — nicht aromatische Samen anderer Myristicaceen zur Fälschung der echten Muskatnüsse benutzt werden. Bisweilen gelangt ein Gemisch aus Rompen, Bruch und Abfall der echten Nuß unter der Bezeichnung „Bombay-Muskatnüsse“ zu billigen Preisen auf den Markt. Dieselben haben nichts als den Namen gemeinsam mit der „wilden Bombay-Macis“, welche von der *M. Malabarica* Lam. herrühren. (Arbb. Kais.-Ges.-A. 11. 390—410.) PROSKAUER.

A. Stutzer, *Vergleichende Untersuchungen über die Beschaffenheit verschiedener Fleischextrakte*. Vf. kommt auf Grund seiner analytischen Unterss. von Präparaten der Compagnie LIEBIG und KEMMERICH und der Bovril-Compagnie zu folgenden Schlüssen: 1. Die Fleischextrakte der Compagnie LIEBIG u. KEMMERICH sind nicht nur Genußmittel, sondern sie haben durch ihren Gehalt an Albumosen u. Peptonen auch einen nicht unbeträchtlichen Nährwert, auf welchen bisher nicht genügend hingewiesen ist. 2. Die Bovrilfabrikate besitzen keineswegs den Nährwert, den die Hersteller derselben in ihren Reklamen behaupten. Die Bovrilfabrikate enthalten Stoffe beigemengt, welche als minderwertig betrachtet werden müssen (Kochsalz, Leim, Fleischpulver). Auch ist der Wassergehalt der extraktförmigen Bovrilfabrikate ein viel zu hoher. (Z. Angew. Ch. 1895. 157—58. 15/3.) MEYER.

K. Yabe, *Über einen vegetabilischen Käse aus Sojabohnen*. Aus der Sojabohne werden in Japan zwei Käsearten, *Miso* u. *Natto*, bereitet; ersterer unter Beimischung von Koji (Fermentmasse der Sakebereitung, vergl. KELLNER S. 454. D. Ref.). Zur Herstellung von Natto werden die Bohnen fünf Stunden in NaCl-Lsg. gekocht, dann in Partien von etwa 500 g in Stroh gepackt mehrere Tage in einem warmen Raum belassen und nun in den Handel gebracht. Die am Stroh haftenden Mikroben verwandeln die Bohnensubstanz in eine zähe, fadenziehende M. u. erzeugen den eigentümlichen Geruch. Aus dem Käse wurden drei Mikrokokkenarten u. ein dem *Bacillus fluorescens liquefaciens* ähnlicher *Bacillus* isoliert. Der Geruch wird durch eine hellgelbe Kokkenart hervorgerufen. In dem wss. Dekokt des Käses fand sich viel Pepton, mäßige Mengen Leucin, Tyrosin, sowie geringe Mengen Guanin, Sarkin u. Xanthin. Das rohe Prod. enthielt 59—60% W. In der Trockensubstanz war vorhanden: Gesamt-N 7,542%, Amid-N 1,829, Pepton-N 1,617, Proteid-N (exkl. Pepton) 4,030. (Landw. Vers.-Stat. 45. 438—39. Agrik.-chem. Lab. d. Univ. Tokio.) SCHMITZ-D.

Agrikulturchemie.

Paul Wagner, *Die geringe Ausnutzung des Stallmiststickstoffes und ihre Ursachen*. Vf. ist auf Grund seiner praktischen Verss. zu der Ansicht gekommen, daß man im Mittel von 100 kg in den Boden gebrachten Stallmiststickstoffes nur ca. 25 kg in der Ernte zurückerhält, während man beim Salpeterstickstoff auf eine mittlere Ausnutzung von ca. 55% rechnen dürfe. Weitere Verss. haben ergeben, daß eine Beidüngung von frischem Tierkot in hohem Grade vermindern sowohl auf die Ausnutzung des Bodenstickstoffes, als auch auf die Ausnutzung des in Form von Grün-

substanz, Harn, Chilisalpeter oder Ammoniak in den Boden gebrachten Stickstoffes einwirkt. Es beruht diese schädigende Wirkung demnach nicht auf einer Hemmung des Nitrifikationsprozesses. Es wurde ferner festgestellt, daß frischer tierischer Kot zersetzend auf Nitrate einwirkt in der Weise, daß freier Stickstoff entsteht, welcher entweicht. Diese Reduktion beruht nach den Verss. des Vfs. auf der Thätigkeit gewisser Bakterien, welche massenhaft im Kote vorkommen. Über die Bekämpfung der letzteren zur Verhütung bedeutenderer Stickstoffverluste und einer besseren Ausnutzung des Stallmiststickstoffes soll später berichtet werden. (D. landw. Presse 1896 Nr. 11. 12. 14; Chem. Ztg. Rep. 19. 71.) MEYER.

Schloesing, *Über den Stickstoffverlust durch die Infiltrationswässer.* Vf. hat den N-Verlust, den ein Gelände pro Hektar durch die Infiltrationswässer dadurch zu bestimmen versucht, daß er deren Gehalt an HNO_3 feststellte, in dem Augenblicke, wo sie sich in die das Land durchfließenden Flüsse ergießen. Es wurde im Februar, in welchem infolge des Frostwetters den Flüssen wesentlich nur unterirdisches W. zufließt, und wo außerdem der Verbrauch an Nitraten durch die Vegetation das W. nur sehr gering ist, das Flußw. an drei Stellen der Seine, sowie am Zusammenfluß derselben mit Marne und Yonne, und einem Punkte der Oise auf seinen Gehalt an HNO_3 untersucht. Aus den aufgestellten Tabellen geht hervor, daß vom 14—28. Februar bemerkenswerterweise das W. der Seine und der Nebenflüsse an den untersuchten Punkten fast gleichen Gehalt an HNO_3 zeigte, obwohl nach den Messungen von G. LEMOINE an den Untersuchungstagen die Wassermengen sehr verschieden waren. — Aus dem Mittel der Bestimmungen ($9,33 \text{ mg } \text{HNO}_3 = 2,42 \text{ mg N}$ im Liter) ergibt sich unter Berücksichtigung verschiedener Regenmengen und anderer Faktoren, daß der Verlust an N pro Hektar $4,2\text{—}8,48 \text{ kg}$ beträgt, welcher Verlust viel geringer ist, als die bisher veröffentlichten Unterss. des Drainw. vermuten lassen sollten. Der verlorene N wird nach 1—2 Monaten schon durch die Absorption von NH_3 aus der Luft wieder ausgeglichen. Die Bestimmungen sind aber nur vorläufige und nur annähernd richtig. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 526—30. [11/3.*]) HESSE.

Br. Taake, *Über eine eigentümliche Eigenschaft der Phosphorsäure im Moorboden.* Vf. beobachtete, daß ein ausreichend, aber ohne P_2O_5 -Zufuhr gedüngter Hochmoorboden zunächst eine Mißernte brachte, nach mehrjährigem Lagern und dadurch bedingtes starkes Austrocknen indes auch ohne P_2O_5 -Zusatz ergiebige Erträge lieferte. Gleiche Wirkung des scharfen Trocknens zeigte sich bei Vegetationsverss., die mit bei verschiedenen hohen Temperaturen bis zu 180° getrockneter Heideerde angesetzt wurden. Die verschiedenen Töpfe erhielten gleiche Mengen CaO , Kainit und Chilisalpeter als Düngung, doch keine P_2O_5 . Das Ernteergebnis zeigte, daß je schärfer die Erde getrocknet worden war, desto höher der Prozentgehalt der Trockensubstanz an P_2O_5 sowie die Gesamtmenge der P_2O_5 in der Ernte war. Es gab der frisch eingefüllte Boden 34 mg Gesamt- P_2O_5 , der bei 50° getrocknete 249 mg , der bei 180° getrocknete 455 mg . In dem frischen Boden wurden $1,8\%$ der vorhandenen Gesamt- P_2O_5 von den Pflanzen aufgenommen, in dem bei 180° getrockneten dagegen 20% . Nach dem Vf. sind nicht physikalische Unterschiede, sondern chemische Veränderungen Ursache dieser Erscheinung. Folgende Gründe können dabei einzeln oder zusammen wirken: 1. Der Moorboden enthält gemäß der Ansicht von NILSON, EGGERTZ, WICKLUND und SCHMOEGGER den P nur in organischen Verbb., welche unter Abspaltung von P_2O_5 zerfallen können. 2. Der Moorboden enthält Kolloidal-Substanzen, welche durch besonders starkes Absorptionsvermögen die Herauslösung des P oder der P_2O_5 hindern; durch Zerstörung der kolloidalen Komplexe wird dann die P_2O_5 löslich. 3. Durch das Erhitzen entstehen, vielleicht unter Mitwirkung des O der Luft, stärker saure Verbb., welche aufschließend auf die vorher unl. P_2O_5 ,

wirken. (Mitt. Ver. Förd. d. Moorkultur 1894. Nr. 21 BIED. Centr.-Bl. Agrik.-Ch. 24. 82—84.) SCHMITZ-DUMONT.

B. W. Hilgard, *Die Zuckerrübenkultur auf Alkaliböden*. Nach den europäischen Erfahrungen ist Zuckerrübenkultur auf Salzländereien verpönt, weil Zuckergehalt und Reinheitsgrad der Rübe sehr tief, Salz- und Aschengehalt sehr hoch ausfallen. In Kalifornien bestätigte sich dies in bezug auf die der Meeresküste naheliegenden Marschländereien. Die beste Vilmorinrübe zeigte dort nur 8 % Zucker bei 55 Reinheitsgrad. Das Versuchsfeld zu Toluare in der Alkaliregion des San Joaquinthales brachte ebenfalls keine hochgrädigen Rüben hervor. Die Salze dieses stark geschwängerten Bodens sind sehr stark alk. und enthalten neben Na_2SO_4 viel NaCl , NaNO_3 und Phosphate. Dagegen wurden bei Chino in Süd-Kalifornien auf einem Boden, welcher jeden Sommer Salzausbildungen, zeigte und dies in dem trockenen Sommer 1894 besonders stark, bei der Mitte Oktober vollendeten Ernte Rüben mit 15 % durchschnittlichem Zuckergehalt, 85—90 Reinheitskoeffizient, bei 41,3 metrischen Tonnen auf 2 ha trotz später Einsaat und Dürre gewonnen. Der Boden ist stark CaO -haltig, reich an aufschließbaren Silikaten und Phosphaten, der MgO -Gehalt ist verhältnismäßig gering. Der Humusgehalt (2 %) ist für aride Region hoch. Nach der mechanischen Analyse ist er ein etwas bindiger Lehm Boden von mehr als mittlerer Hygroskopizität und Wasserverhaltung (ausführliche chemische und mechanische Analyse ist gegeben). Der auslaugbare Salzgehalt schwankt von 0,13—0,25 %, er besteht überwiegend aus Na_2SO_4 (33,1 bis 86,7 %). Die Qualität der Rüben zeigt demnach, daß Na_2SO_4 wenigstens solange es etwa 0,2 % im Boden nicht übersteigt, Zuckergehalt und Reinheitsgrad der Rüben nicht schädigt, und daß bei Gegenwart von Na_2SO_4 keine abnormen Mengen Na-Salze aufgenommen werden; der Rübensaft zeigte 0,75—0,98 % Asche und Alkalinität von 0,26—0,40. Die Wirkung der Na_2SO_4 ist also ganz verschieden von der des NaCl . Da das gleichzeitig mit Na_2SO_4 in allen regenarmen Gebieten als Hauptprod. der Bodenverwitterung vorhandene schädliche Na_2CO_3 durch Behandeln des Bodens mit Gips in Na_2SO_4 übergeführt wird, so gewinnt dies Verhalten des Na_2SO_4 zum Pflanzenwuchs besondere Wichtigkeit für aride Landstriche. Weitere Mitteilungen hierüber sollen folgen. (Landw. Ver.-Stat. 45. 423—32. Landw. Versuchsstation, Berkeley-Kalifornien.) SCHMITZ-DUMONT.

Analytische Chemie.

Thomas T. P. Bruce Warren, *Verbrennungen mit Bleichromat*. Die früher gegebene Vorschrift ist dahin abzuändern, daß bei Anwesenheit von viel Chlor die Anwendung von Kupferoxyd vermieden und nur Bleichromat benutzt wird, weil die Gefahr nicht ausgeschlossen ist, daß sich etwas Kupferchlorid bildet und durch Verflüchtigung in die Absorptionsgefäße gelangt. (Chem. News 71. 152—53. 29/3.) BODL.

A. Bornträger, *Saures weinsteinsaures Kalium als Urätersubstanz*. (Briefliche Mitteilung.) Weinstein ist zuerst von A. BORNTRÄGER als Urätersubstanz vorgeschlagen u. vom Vf. wiederholt empfohlen worden. Nunmehr haben die Direktoren der italienischen landw. Versuchsstationen Weinstein als Titersubstanz angenommen, auch dem Vorschlage Vfs. beigestimmt, dieses Salz als Ausgangsmaterial bei der Darstellung von Normallaugen zu verwenden. (Z. Anal. Chem. 33. 713—14. Portici.)

HEFELMANN.

Cabell Whitehead, *Bestimmung des Tellurs in Kupferproben*. Man l. 25—50 g in HNO_3 , verjagt den Überschuß der S., giebt Ferronitrat hinzu, fällt mit NH_3 , filtriert den das Tellur als Ferritellurit enthaltenden Nd., wäscht ihn aus, l. in HCl , giebt Weinsäure hinzu, macht mit Ätzkali alk., fällt durch H_2S das Eisen, filtriert,

zersetzt das Filtrat durch HCl , wobei Selen und Tellur ausfallen, verjagt das überschüssige H_2S , filtriert, l. den Nd. in Königswasser, dampft zur Trockne, nimmt mit HCl auf, fällt Selen und Tellur durch SO_2 , wägt den Nd., l. aus demselben durch Kochen mit konz. Cyankaliumlg. das Selen, filtriert und wägt das Tellur. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 280—81. April Washington. Columbia University.) BODL.

Hugo Wiener, *Über die klinische Brauchbarkeit der gasvolumetrischen Salzsäurebestimmung im Magensaft*. Vf. hat die von MIERZYNSKI (S. 131) angegebene Bestimmung nachgeprüft, indem er zunächst reine Salzs., dann Salzsäurelgg. mit wechselnden Mengen organischer SS., dann mit saurem Calciumphosphat, mit neutral reagierender Peptonlg. dazu verwandte. Er fand, daß der Zusatz dieser Substanzen die Bestimmung nicht beeinflusse. Bei vergleichenden Bestimmungen der Salzs. im Magensaft nach SJÖQVIST = v. JAKSCH und nach MIERZYNSKI konnte stets eine außerordentliche Übereinstimmung der Resultate konstatiert werden, so daß Vf. die Angaben MIERZYNSKI's bestätigt. Nur kann er nicht zugeben, daß sich das Verf. durch große Einfachheit auszeichnet. (Centr.-Bl. inn. Med. 16. 289—91. Lab. Med. Klin. Prof. v. JAKSCH. Prag.) PROSKAUER.

M. Müller, *Eine Veränderung des Rosenthal'schen Apparates zur Kohlensäurebestimmung nach Regierungsrat Dr. Ohlmüller*. Der ROSENTHAL'sche App. zur minimetrischen Bestimmung der CO_2 in der Luft beruht auf dem von LUNGE und ZECKENDORF (88. 1132) angegebenen Prinzip. Die von OHLMÜLLER angebrachte Veränderung besteht darin, daß der angewandte Absorptionscylinder aus farblosem Glase ungefähr eine Höhe von 25 cm, einen Durchmesser von 1 cm u. einen Inhalt von ca. 25 ccm hat. Er besitzt einen ebengeschliffenen Boden und einen ebensolchen breiten Rand, der Verschluss wird durch ein Glasplättchen mit Hilfe von Fett bewirkt. Unmittelbar über dem Boden ist ein knieförmig gebogenes Kapillarröhrchen parallel dem Cylinder angeschmolzen, durch welches die zu untersuchende Luft in kleinen Bläschen durch eine mit Phenolphthalein gefärbte Normalsodalalg., von der 20 ccm angewandt werden, gesaugt wird. Ein anderer seitlicher Ansatz ist in Verbindung gebracht mit einem die Sodalalg. enthaltenden Meßcylinder. Der Absorptionscylinder steckt zur Abhaltung des seitlichen Lichtes in einer Metallhülse; mit dieser ist eine zweite verbunden, die einen als Kontrollröhrchen dienenden Cylinder trägt. Bei dem Vers. wird dieser letztere mit dest. W. als Vergleichsfl. gefüllt. Unterhalb der beiden Cylinder befindet sich eine weiße Porzellanplatte, mit deren Hilfe der Eintritt der Entfärbung der Sodalalg. scharf erkannt werden soll. Der Meßcylinder hat dieselbe Form u. denselben Inhalt wie beim ROSENTHAL'schen App.; das Ganze wird wie letzterer behandelt. Nach Vf. soll diese beschriebene Modifikation zuverlässige Resultate geben. Sie wird wohl aber an denselben Mängeln leiden u. nur in den Fällen angewendet werden können, welche den minimetrischen Verff. eigen, bezw. von diesen bekannt sind. (Arbb. Kais. Ges.-A. 11. 418—26.) PROSK.

James O. Handy, *Die Überlegenheit von Bariumhydroxydlösung als Absorptionsmittel bei Kohlenstoffbestimmungen im Stahl*. Die Wägungen der GEISSLER'schen Kaliapparate können zu falschen Resultaten führen, wenn die Temperatur und der Feuchtigkeitsgehalt der Luft bei den beiden Wägungen, deren Differenz die Menge des Kohlendioxyds ergibt, sehr verschieden sind. Besser ist es, die Kohlens. in Barytwasser zu absorbieren und ihre Menge entweder durch Wägung des Bariumcarbonatnd. oder durch Titrierung des nicht verbrauchten Bariumhydroxyds mit Schwefels. und Phenolphthalein festzustellen. Ein besonderer Vorteil der Methode besteht in dem großen Wert, 16,5:1, des Verhältnisses BaCO_3 :C, während das Verhältnis CO_2 :C nur 3,7:1 beträgt. (J. Amer. Chem. 17. 247—51. April.) BODLÄNDER.

K. P. Mac Elroy, *Notiz über die Bestimmung von Eisen und Thonerde in Phosphaten*. Der Vf. hat früher bei der Bestimmung von Thonerde neben Phosphor. dadurch gute Ergebnisse erhalten, daß er das Filtrat vom Phosphormolybdatnd. mit NH_3 versetzte, den Nd. abfiltrierte, in HNO_3 löste, von neuem fällte und dem Nd. auszog. In neueren Versuchen zeigte sich, daß die Methode unsuverlässig ist und bei Ggw. von Kalksalzen infolge der Beimengung von Calciummolybdat zum Thonerdend. zu hohe, bei Abwesenheit von Kalksalzen oft zu niedrige Resultate giebt. (J. Amer. Chem. 17. 260—63. April.) **BODLÄNDER.**

R. Sachse u. A. Becker, *Versuche zur Bestimmung des freien Eisenoxyds im Boden*. Nach der Umsetzung $\text{FeS} + 6\text{KCy} = \text{K}_2\text{FeCy}_6 + \text{K}_2\text{S}$ wurde versucht, Fe_2O_3 in Lsg. zu bringen. Die Fe_2O_3 -haltige Substanz, Gemenge von Kaolin mit $\text{Fe}(\text{OH})_3$, sowie geschlämmtem Brauneisenstein, Lepidokrokit und Gölthit, wurde in etwa 100 ccm W. aufgeschlämmt, 3 g KCy zugesetzt u. H_2S eingeleitet. Nach einstündigem Einleiten wurde der Überschuss an H_2S auf dem Wasserbade vertrieben, filtriert, mit H_2SO_4 in einer Platinschale eingedampft, gegläht u. im Rückstand Fe titrimetrisch bestimmt. Während das künstliche $\text{Fe}(\text{OH})_3$ vollständig wiedergefunden wurde, gab bei den natürlichen Hydraten die Bestimmung sehr schwankende u. viel zu niedrige Zahlen, darauf beruhend, daß die krystallinischen Eisenhydroxyde von H_2S kaum in Sulfide umgewandelt werden. Bei Behandlung von $\text{Fe}(\text{OH})_3$ mit H_2S wurde nicht Fe_2S_3 , sondern Prodd. erhalten, welche auf Bildung von FeS_2 als Endprod. deuten. Braunstein verhielt sich gegen H_2S wie ein Gemisch aus krystallisiertem u. amorphem $\text{Fe}(\text{OH})_3$. (Landw. Ver.-Stat. 45. 421—22.) **SCHMITZ-D.**

H. Weller, *Eine neue Milchfettbestimmungsmethode*. Eine cylindrische Kapsel, bestehend aus zwei genau ineinander passenden, mit dem Boden aus einem Stück gezogenen Aluminiumröhren, deren Böden siebartig durchlöchert sind, wird mit etwa 3 g durch Ä. entfetteter, fein zerteilter Cellulose gefüllt, getrocknet gewogen. Durch Drehen der mit einem Längsausschnitt versehenen Röhren wird die Kapsel geöffnet und 10 ccm Milch auf die Cellulose gegeben. Durch nochmaliges Wägen wird das Gewicht der Milch bestimmt. Die so beschickte Kapsel, deren Gewicht mit Milch etwa 80 g beträgt, wird in einer besonders konstruierten, in das Wasserbad des später gebrauchten Extraktionsapp. eingefügten Trockenvorrichtung schnell zu konstantem Gewicht getrocknet und so die Trockensubstanz ermittelt. Dann wird die Kapsel in einem Extraktionsapp. mit Ä. von dem Milchfett befreit und wieder gewogen. Die Differenz giebt den Fettgehalt. Zur Kontrolle kann derselbe noch aus dem Ätherextrakt ermittelt werden. Dies Verf. giebt in kürzerer Zeit als die gewöhnliche gewichtsanalytische Methode gleich scharfe Resultate. Dadurch, daß in der verschlossenen Kapsel aus der mit Milch durchtränkten Cellulose nichts ausfließen kann, können Milchproben an beliebigen Orten (im Stall) in die Kapseln gefüllt und an einen anderen Ort zur Unters. versandt werden. Für solche, welche mit dem Gebrauch der chemischen Wage nicht vertraut sind, ist eine REIMANN'sche Substitutionswage speziell für Aufnahme der Kapseln eingerichtet worden. Der komplette App. wird geliefert von **ERHARDT & METZGER** in Darmstadt. (Forsch.-Ber. 6b. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 1895. 80—83.) **SCHMITZ-DUMONT.**

J. Mayrhofer, *Über die Bestimmung des Zuckers in verzuckerten Früchten nach den Ausführungen zum Zuckersteuergesetz*. Die Vorschrift des Zuckersteuergesetzes, daß in zuckerhaltigen Fabrikaten Vorhandensein von Stärkezucker anzunehmen ist, wenn die Linksdrehung der zu untersuchenden Lsg. nach der Inversion auf 100 Teile des bei der direkten Polarisation ermittelten Zuckers —28° oder weniger beträgt, ist nicht zulässig für zuckerhaltige Erzeugnisse, welche durch ihre Abstammung oder die Fabrikation größere Mengen Invertzucker enthalten, oder in welchen sich bei der Vorbereitung für die Analyse Invertzucker durch die S. der Frucht bilden kann,

wie z. B. in den verzuckerten Pflaumen. Der Prozentualquotient der Polarisation vor und nach der Inversion für reinen Rohrzucker = $+100^{\circ} : -32,7^{\circ}$ wird durch Gegenwart von Stärkezucker erniedrigt, durch Invertzucker indes erhöht, da derselbe die ursprüngliche Rechtsdrehung der vermeintlichen Rohrzuckerlsg. um denselben Betrag vermindert, um den er nach erfolgter vollständiger Inversion des noch vorhandenen Rohrzuckers die Linksdrehung vermehrt. Diese Erhöhung kann so beträchtlich sein, daß in einem 30% Stärkezucker haltenden Zuckergemisch der Stärkezucker nach obiger Vorschrift nicht mehr nachweisbar ist. Vf. belegt dies durch einige Analysen. Bei der Fabrikation und bei der Extraktion der Früchte für die Analyse (Erwärmen des mit Sand fein zerriebenen Materials mit 90–95% igem A.) ist Bildung von Invertzucker aus dem Rohrzucker nicht zu vermeiden. Verschiedentlich wurden so direkt linksdrehende Lsgg. erhalten. Der Nachweis des Stärkezuckers läßt sich jedoch folgendermaßen führen: Das Zuckergemisch wird invertiert, mit FEHLING'scher Lsg. titriert und die Cu-Zahl auf Rohrzucker und daraus der entsprechende Polarisationswert berechnet. Da Rohrzucker u. Dextrose annähernd gleiche Cu-Mengen reduzieren, das Drehungsvermögen der Dextrose aber geringer als das des Rohrzuckers ist, so wird der aus dem Cu berechnete Polarisationswert bei Ggw. von Stärkezucker zu hoch sein; die in der invertierten Lsg. beobachtete Linksdrehung wird gegenüber der aus dem Cu berechneten durch den Stärkezucker verringert, so daß hier die Empfindlichkeit des Verf. gesteigert wird, u. ein Gehalt bis herab zu 5% Stärkezucker bei Annahme von -28° als Prozentualquotient auch in invertzuckerreichen Gemischen nachgewiesen werden kann. Ist der Stärkezucker sehr reich an Dextrinen, deren Drehungsvermögen mehr als das Zweifache der Dextrose beträgt, so ist dies Verf. bei Ggw. von Invertzucker unzuverlässig; doch wird bei der Zuckerextraktion mit 90% igem A. nur wenig der Dextrine gel. Das Verf. kann zu irrthümlichen Schlüssen führen, wenn durch längeres Kochen der alkoh. Extrakte Lävulose zers. wird zu optisch inaktiven, aber FEHLING's Lsg. reduzierenden Substanzen. In diesem Falle erhält man Quotienten unter -28° , obgleich kein Stärkezucker zugesetzt war. Es wird dies erwiesen an verschiedenen Pflaumenextrakten, sowie an reinen Rohrzuckerlsgg. Vf. hält nach alledem nur die Gärprobe für geeignet zur Unters. der erwähnten Fabrikate auf Stärkezucker. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 1895. 75–79. Februar. Mainz.) SCHMITZ-DUMONT.

G. Oppermann, *Vorschlag zu einer praktischen Anwendung desjenigen Zuckerbestimmungsverfahrens, wobei der erhaltene Kupferoxydniederschlag durch Wasserstoff reduziert und als Cu gewogen wird.* An Stelle der umständlichen Reduktion des Cu_2O durch H wird der Cu_2O -Nd. nach dem Filtrieren und Auswaschen in mäßig verd. HNO_3 gel. u. elektrolytisch gefällt. Benutzt werden große DANIELL'sche Elemente oder Akkumulatoren. Stromstärke 2–3 Ampère, Spannung ca. 2 Volt. (Apoth.-Ztg. 10. 216. 27/3.) v. SODEN.

G. E. Barton, *Methoden zur Bestimmung des Glycerins für die Nitroglycerinfabrikation.* Es ist zu untersuchen: auf Aschenbestandteile, auf Chlornatrium durch Titration mit Silberlsg., auf die Verseifungszahl und auf die Anwesenheit höherer Fettes. durch Leiten eines Stromes von Stickstofftetroxyd in die mit der doppelten Menge W. verd. Lsg. des Glycerins und Erwärmung auf dem Wasserbade, wobei bei Abwesenheit von höheren Fettes. sich kein Nd. bilden darf. Es wird ferner D. direkt in der Probe bestimmt und in einer 2 Stdn. auf $225\text{--}230^{\circ}$ erwärmten Probe. Letztere Zahl ist die permanente D., deren Größe die Menge der leichten, namentlich aus KW-stoffen bestehenden Körper anzeigt. Ferner wird die Rk. bestimmt, welche als neutral angesehen wird, wenn in 50 ccm, die mit 100 ccm W. und etwas Phenolphthalein versetzt sind, höchstens 0,3 ccm N-Säure oder Alkali den Farbumschlag bewirken. Zur Erkennung von Kohlehydraten läßt man 4–5 g Glycerin abbrennen

und wägt den eventuell erhaltenen kohligen Rückstand. Eine zur Nitroglycerinfabrikation geeignete Probe ergab: Asche Spur, kohliger Rückstand 0,012%, NaCl 0,002%, Verseifungszahl 0,053 47 g Ätznatron für 100 ccm, permanente D. 1,2653, D. 1,2634, keine höheren Fettss., neutrale Rk. (J. Amer. Chem. 17. 277—80. April. Columbia University.) BODLÄNDER.

F. Filsinger, *Zur Untersuchung von Leinöl und Leinölfirnissen*. Die Notiz enthält einige Bemerkungen gegen die unter obigem Titel veröffentlichte Arbeit von AMSEL (S. 624). (Z. Angew. Ch. 1895. 158—59. 15/3.) MEYER.

Technische Chemie.

Thomas H. Norton, *Die Beiträge der Chemie zu den Methoden der Verhinderung und Auslöschung von Bränden*. (Forts. von S. 666). Es wird ein ausführlicher Bericht über die Versuche von VERSMANN und OPPENHEIM (1859) gegeben, welche Natriumwolframat mit Natriumphosphat zur Imprägnierung von solchen Stoffen vorschlugen, die gebügelt werden, und für andere Ammonsulfat. ABEL empfiehlt (1859) die Imprägnierung mit einem Doppelsalz von Blei und Natrium und (1870) mit Chlorcalcium, um die Mäntel der Feuerwehrlente feucht zu erhalten. PATERA führt (1871) die Anwendung von Magnesiumborat ein. Silikate und Borate werden zum Schutz der Koulißen in Londoner Theatern angewandt, Ammonsalz mit Bors. in den Pariser Theatern. VENDT und HERARD empfehlen (1885) Ammonsalze mit Thio-sulfaten, WINCKELMANN ein Gemisch aus Manganchlorid, Phosphors., Borax, Magnesiumchlorid und Sulfat, MARTIN und TESSIER Bors., Borax und Salmiak, VOGT für Stricke etc. Chlorammonium und Zinksulfat, SUBRATH Alaun und Ammonphosphat, HATTIN Calciummonophosphat, NH_3 und gelatinöse SiO_2 , PERELES Natriumphosphat, Silikat und Wolframat, NICOLL Alaun, Borax, Natriumwolframat, Dextrin oder gleiche Teile Calciumacetat u. Chlorid. Zum Schutz von Papier dient nach MARTIN und TESSIER Ammonsulfat, Borsäure und Borax. HALFFENNIG mischt einen Teil Pflanzenfaser, 2 Teile Asbest, $\frac{1}{10}$ Borax und $\frac{1}{8}$ Alaun mit Wasserglas, welche Masse er zweiseitig auf Leinengewebe aufträgt, um ein unverbrennliches Papier zu erhalten, auf welches man mit einem Gemisch von Graphit, Copal, Kupfervitriol u. Indigschwefels. schreibt. — Zum Flammenschutz für Holz empfahl FUCHS 1823 Imprägnierung mit Wasserglas, während PAYNE 1841 die Bildung eines Nd. von Barium- oder Calciumsulfat durch Doppelzers. in der gesamten Holzmasse vorschlug, um das Holz nicht nur unverbrennlich zu machen, sondern es auch vor der Vermoderung und dem Insektenstich zu schützen. (Wird fortgesetzt). (J. Amer. Chem. 17. 251—280. April.) BODLÄNDER.

Karl Windisch, *Über die Zusammensetzung der Trinkbranntweine. III. Mittheilung. 4. Die Zusammensetzung des Kirschbranntweines* (Forts. zu S. 859). B. *Die Untersuchung des Kirschbranntweins im Kleinen. a. Nachweis u. Bestimmung der Blausäure*. Vf. führt in kritischer Zusammenstellung den Nachweis der Blaus. mit AgNO_3 , dann die Berlinerblaurk., die Rhodanprobe, die Rk. mit Guajakharz u. CuSO_4 -Leg., mit Pikrins., mit CoCl_2 , mit CuSO_4 und SO_2 , mit Jodkaliumstärke u. CuSO_4 , mit Jodstärke, mit Blut und H_2O_2 , mit Uraneisenleg., die Nitroprussidprobe u. den Nachweis mit Blut an. Von allen diesen Verff. eignet sich für den Kirschbranntwein am besten das Guajakkupferverf. von SCHÖNBEIN; von den zahlreichen anderen Stoffen, die mit diesem Reagens eine blaue Färbung geben, ist im Kirschbranntwein keine enthalten. Diese Probe ist überaus einfach und erfordert keine umständliche Vorbereitung des Kirschbranntweins; infolge des Alkoholgehaltes des letzteren braucht man nicht einmal Guajaktinktur zu verwenden, sondern nimmt Guajakholzsäpäne.

Man übergießt diese in einem Probierröhrchen mit dem zu untersuchenden Branntwein und schüttelt um; da derselbe bereits schon Cu gel. enthält, tritt gewöhnlich die blaue Rk. sofort ein. Wenn dies nicht der Fall ist, setzt man einen Tropfen verd. CuSO_4 -Lsg. hinzu. — Es folgt die Anführung der zur Bestimmung der Blaus. vorgeschlagenen Methoden.

b. Ergebnisse früherer Unterss. über Kirschbranntwein und c. Beobachtungen des Vf. 1. *Über die Menge der Blausäure u. die Form, in welcher sie im Kirschbranntwein enthalten ist.* Die erheblichen Unterschiede im Blausäuregehalt der Kirschbranntweine, die sich aus den Unterss. von NESSLER und BARTH einerseits und der übrigen (französischen) Forscher andererseits ergeben, finden durch die Thatsache ihre Erklärung, daß die Blaus. nur zum Teil in freiem Zustande in den Kirschbranntweinen enthalten, zum Teil aber an einen organischen Bestandteil des Kirschbranntweins derart gebunden ist, daß sie die direkte Blausäurerk. nicht mehr giebt; insbesondere ist die gebundene Blaus. weder durch die Guajakkupferprobe, noch durch AgNO_3 nachweisbar. Durch Einw. von Alkalien wird die Blaus. aus dieser Verb. als KCN frei. Durch das Verhalten der Blausäureverb. muß man zu dem Schlusse gelangen, daß sie als Benzaldehydcyanhydrin im Kirschbranntwein vorhanden ist. Zur Bestimmung der freien Blaus. bedient sich Vf. der Ausfällung derselben aus 1 l Kirschbranntwein mit AgNO_3 -Lsg., Reduktion des gebildeten AgCN -Nd. durch Glühen zu met. Ag und Wägen des letzteren. Behufs Ermittlung der Gesamtblaus. wird der Kirschbranntwein mit Alkalien behandelt und dann das gewichtsanalytische oder das VOLHARD'sche oder VIELHABER'sche Verf. weiter angewendet. Die LIEBIG'sche Titrimethode ist deshalb für Kirschbranntwein nicht recht geeignet, weil eine den Endpunkt der Titrierung vortäuschende Trübung auch durch die Ausscheidung gewisser Bestandteile des Kirschbranntweins hervorgerufen werden kann, die in W. und sehr verd. Weingeiste unl. sind. Der Anwendung des Jodverf. steht das Bedenken entgegen, daß die im Kirschbranntwein enthaltenen Aldehyde Jod aufnehmen u. Jodleg. — wenn auch nur langsam — entfärben. Enthält jedoch der Branntwein Chloride, was vorkommen kann, wenn er mit einem diese enthaltenden W. verd. wurde, so würde nur das Jod-, das Kupfertitrier- u. das LIEBIG'sche Verf. in Frage kommen; da sich letztere aber nicht empfehlen, so bestimmt man die freie Blaus. durch die Guajakprobe kolorimetrisch u. die gesamte Blaus. durch Destillation des Kirschbranntweins.

Es werden die Unterss. über *Vergärung der Kirschen* mitgeteilt, aus denen unter anderem hervorgeht, daß die Kirschen neben Invertzucker auch Rohrzucker enthalten. Bemerkenswert ist der hohe Extraktgehalt der vergorenen Kirschmaischen. Die Hauptmenge des Extraktes der letzteren machen Stoffe aus, die man noch nicht näher studiert hat. Unter ihnen befindet sich ein dextrin- oder gummiartiger Stoff, den man durch Zusatz von viel A. zu den vergorenen Maischen als klebrige M. ausfällen kann. Die Mineralbestandteile der vergorenen Maischen betragen ziemlich viel; die SS. der Kirchen, die hauptsächlich aus Äpfeln bestehen, werden bei der Gärung zum Teil zerstört. Die Menge der flüchtigen SS. in der vergorenen Fl. schwankt innerhalb ziemlich weiter Grenzen; die Kirschmaischen neigen im allgemeinen zur Essigbildung. Die Alkoholausbeute bei den einzelnen Kirscharten ist ziemlich verschieden; den meisten A. liefern die Kirschen, wenn die Steine entfernt waren, und das Fruchtfleisch allein gärrte, die kleinste Ausbeute an A., wenn die Kirschsteine zerstossen waren. — Aus den Verss. geht ferner hervor, daß in dem Fruchtfleische aller untersuchten Kirscharten die Elemente der Blaus. enthalten sind; man kann auch hier die Ggw. von Amygdalin annehmen. Jeder echte Kirschbranntwein muß Blaus. enthalten; sobald daher ein sogen. Kirschbranntwein keine Blaus., sei es in freiem Zustande oder an Benzaldehyd gebunden enthält, so ist er

sicherlich ein Kunstprodukt. Der umgekehrte Schluss, daß jeder HCN enthaltende Kirschbranntwein echt sei, ist selbstredend unzulässig. Bei der Gärung der Kirschen mit den unverletzten Steinen gelangte fast bei allen Sorten mehr Blaus. in den Branntwein, als wenn die Steine mit zerquetscht worden waren.

Bei Verss., welche die Beantwortung der Frage anstrebten, ob das Böse'sche Verf. zur *Fuselölbestimmung auf den Kirschbranntwein* anwendbar sei, konstatierte Verfasser, daß in dem letzteren keine Stoffe enthalten sind, welche bei der Untersuchung einen dem „Fuselöl“ entgegenwirkenden, volumvermindernden Einfluß auf das Chlf. ausüben, bezw. volumvermehrend auf das letztere wirken. Daher ist die nach dem Böse'schen Verf. bestimmte Volumvermehrung des Chlf. auch bei dem Kirschbranntwein ein geeignetes Maß für den Gehalt desselben an höheren Alkoholen. Die Volumvermehrung des Chlf., u. somit der Fuselölgehalt der untersuchten Kirschbranntweine ist nur sehr gering.

Ein allgemeines Verf. zur Unters. des hier in Rede stehenden Branntweins wird sich auch auf die Bestimmung der Blaus., des Benzaldehyds, Benzaldehydcyanhydrins und der Benzoesäureester gründen lassen; die Verff. dazu befinden sich in der Abhandlung angeführt. Wenn auch die bisherigen chem. Methoden mit Sicherheit die Erkennung von künstlichem Kirschbranntwein nicht gestatten, so kann man doch aus dem Fehlen der genannten Bestandteile, aus dem Gehalt an Fuselöl in den meisten Fällen gewisse Schlüsse auf die Echtheit der Proben ziehen. (Arbb. Kais. Ges.-A. 11. 336—89.)

PROSKAUER.

Fr. Turie, *Chlornatrium im Wein*. Wein, dargestellt aus von salzhaltigem Boden geernteten Trauben, kann bis zu 4,5 g NaCl im l enthalten. Dasselbe ist im Traubenkorn selbst enthalten u. nicht als Staub auf der Schale abgelagert. Derartige Weine enthalten auch mehr MgO. Hierauf ist Rücksicht zu nehmen, da das Gesetz Weine mit > 1 g NaCl im l als mit Salz aviviert beanstandet. (Rev. intern. falsific. 8 122.)

SCHMITZ-DUMONT.

Weinstatistik für Deutschland. VII. Auf der Versammlung der Kommission am 12. Mai 1894 in Speyer wurde, namentlich von HALENKE, angeregt, eine schärfere Präzisierung der einzelnen Grenzwerte in ihren gegenseitigen Beziehungen anzubahnen, um der unreeellen Ausnutzung des Weingesetzes entgegenzutreten. Man geht in der Verdünnung der Weine so weit als möglich und benutzt die chemische Analyse zur Kontrolle, daß die gesetzliche Grenze eben noch eingehalten ist. — In betreff des Extrakt- und Säuregehaltes wurden schon auf der Heidelberger Versammlung vom 29. April 1892 folgende Gesichtspunkte festgestellt:

1. Ein Weißwein, der < 4‰ Gesamts. einschließl. höchstens 0,6‰ flüchtige S., also < 3,25‰ nicht flüchtige S. enthält, darf nicht weniger als 1,7 g Extrakt in 100 ccm enthalten. — 2. Bei Rotweinen erscheint die Extraktgrenze mit 1,5 g in 100 ccm, resp. die Grenze für den nach Abzug der Gesamts. verbleibenden Extraktrest mit 1 g für 100 ccm, zu niedrig; statt dessen wäre zu setzen 1,6 g Extrakt und 1,1 g Extraktrest. — Für den Glyceringehalt wurde mit Rücksicht darauf, daß die höheren Glycerinalkoholverhältnisse von 10—14 : 100 nur bei Weinen mit hohem Gehalt an sonstigen neutralen Extraktkörpern vorkommen auf Grund statistischer Arbeiten BARTH's u. eines Antrages von MÖSLINGER folgendes beschlossen. Eine Beanstandung wegen Glycerinzusatzes ist dann angezeigt, wenn bei einem 0,5 g in 100 ccm übersteigenden Glyceringehalt: 1. der Extraktrest nach Abzug der nicht flüchtigen S. vom Extrakt zu mehr als $\frac{1}{2}$ aus Glycerin besteht, oder 2. bei einem Verhältnis von Glycerin : Alkohol von mehr als 10 : 100 das Gesamtextrakt nicht mindestens 1,8 g in 100 ccm oder der nach Abzug des Glycerins vom Extrakt verbleibende Rest nicht 1 g in 100 ccm beträgt.

KULISCH empfiehlt bei der Glycerinbestimmung anstatt des Aufnehmens des Eindampfdruckstandes (des Alkoholextraktes) mit 10 ccm A. und Versetzens mit 15 ccm Ä., den Eindampfungsrückstand von vornherein mit 15 ccm A. zu l. u. dann 22,5 ccm Ä. in drei Portionen zuzufügen. Zum Nachspülen sind 2 ccm A. u. 3 ccm Ä. zu verwenden. — Bei der Probeentnahme der Moste sollen auf eine halbe Flasche 2 Tropfen, auf eine Flasche 3 Tropfen äth. Senföl zugesetzt werden zur Verhinderung des Weitergärens. Durch Aufkochen kann das Senföl entfernt und dann der Most durch Hefezusatz wieder in Gärung gebracht werden. — Bei der Publikation der Weinstatistik wird künftighin jedem Weinbaugebiet ein bestimmter Raum zur Darst. und Erörterung der Resultate freigestellt. Analysen mit zweifelhaften Werten oder von auf der Flasche vergorenen Weinen werden ausgeschlossen.

Die Ergebnisse der Weinstatistik für das Jahr 1893 hat der Vf. in einer Tabelle zusammengestellt, auf welche hiermit verwiesen sei. (Z. Anal. Chem. 33. 629—713.)

HEFFELMANN.

Ernst Cohen, *Die Wirkung des Wasserstoffs auf Bromsilbergelatineplatten.* (Z. Physik. Chem. 16. 450—52. 19/3. Amsterdam. — C. 95. I. 716.) BODLÄNDER.

Fr. Heusler, *Beiträge zur Chemie des Braunkohlenteers.* (II. Abhandlung.) (92. II. 70.) Nachdem Verfasser in seiner ersten Mitteilung nachgewiesen hatte, daß die niedrig sd. indifferenten Braunkohlenteeröle entgegen der bisher herrschenden Ansicht neben verhältnismäßig geringen Mengen von Paraffinen recht erhebliche Mengen von aromatischen KW-stoffen enthalten, hat derselbe nunmehr die unter 180° sd. Braunkohlenteeröle einem eingehenden Studium unterworfen. Dieselben enthalten: 1. Paraffine, an Menge zunehmend mit steigendem F. 2. Naphtene in geringer Menge. 3. Aromatische KW-stoffe, an Menge abnehmend mit steigendem F. 4. KW-stoffe der Äthylenreihe. 5. Thiophene. 6. Ketone und Nitrile in sehr geringer Menge.

Der Nachweis der Naphtene gelang bei Gelegenheit des Studiums der Schwefelsäurewäusche der Braunkohlenteeröle; es zeigte sich nämlich, daß diese KW-stoffe in den in rauchender Schwefels. unl. Bestandteilen neben Paraffinen in geringer Menge enthalten sind, und zwar ließ sich nachweisen, daß dieselben ursprünglich in den Teerölen vorhanden sind und nicht etwa erst durch die Behandlung mit Schwefels. sich bilden, wie man nach den Beobachtungen von MAQUENNE über die Umwandlung des in der Harzessenz vorkommenden Heptens, C_7H_{14} , in Hexahydrotoluol mittels konz. H_2SO_4 hätte glauben können.

Zur Bestimmung des Schwefels in den Braunkohlenteerölen hat sich folgende Methode bewährt: 1—2 g des Öles werden mit 5—6 ccm rauchender HNO_3 4 Stdn. auf 150° erhitzt. Der Rohrinhalt wird mit reiner Natronlauge übersättigt, die Leg. im Wasserbade in einer Silberschale eingedampft u. mit Hilfe eines BARTHELS'schen Spiritusbrenners geschm. In der Leg. der Schmelze wird die Schwefelsäure in der üblichen Weise bestimmt. Wollte man die Thiophene nach VOLHARD mit Hilfe der durch Quecksilberchlorid entstehenden Substitutionsprodukte $C_4H_4S.HgCl$, C_6H_6S . ($HgCl_2$), isolieren, so erhielt man sauerstoffhaltige Ndd., welche wahrscheinlich ein Gemenge von Diquecksilberchloridthiotolen mit einem sauerstoffhaltigen Körper sind. Der sichere Nachweis des Thiophens gelang mittels der von V. MEYER u. STADLER beschriebenen Rk. in dem aus Braunkohlenteer hergestellten Dinitrobenzol, sowie auch mit der Isatinrk., wenn man die ungesättigten Substanzen (und die Ketone) vorher entfernte.

Der Nachweis von Ketonen gelang leicht, wenn man die Teeröle mit verd. H_2SO_4 schüttelte und die saure Leg. mit W. verdünnte, wobei sich ein Öl abschied, welches Ketonrkk. gab. Der Ranzölvorlauf des Steinkohlenteers enthält nach K. E. SCHULZE Aceton und Methyläthylketon, und auch Vf. konnte in demselben Aceton nachweisen.

Ebenso fanden sich in dem Braunkohlenteervorlauf Homologe des Acetons in geringer Menge; zur Charakterisierung derselben wurde die betreffende Fraktion in das Diäthylsulfonmethylläthylmethan (Trional) von BAUMANN und KAST übergeführt.

Zum Nachweis von Äthylenkohlenwasserstoffen wurde die unter 80° sd. Fraktion der Teeröle der früher beschriebenen fraktionierten Bromierung unterworfen. Es wurden Gemische von Hexylen- und Heptylenbromid erhalten. Die ungesättigten KW-stoffe gehören überwiegend der Äthylenreihe an. Die Menge der Äthylenkohlenwasserstoffe in dem bis 180° sd. Braunkohlenteervorlauf dürfte etwa 35—40% betragen.

Terpene, Cumaron, Inden, sowie Hepten sind in nachweisbarer Menge nicht vorhanden; Acetylenkohlenwasserstoffe kommen, wenn sie überhaupt vorhanden sind, wie ein Vers. zeigt, nur in sehr geringer Menge vor. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 23. 488—98. 25/3.) MEYER.

Lewis T. Wright, *Über den Einfluss des Kohlendampfes im Leuchtgas und anderen Kohlenwasserstoffflammen und andere Gegenstände von Interesse für die Fabrikation des Leuchtgases.* Leuchtgase von sehr verschiedener Zus. u. Leuchtkraft zeigen mit ziemlicher Annäherung eine Abhängigkeit der Leuchtkraft von dem in gasförmigen Verbb. im Leuchtgas vorhandenen Kohlenstoff, wenn man den als Kohlenoxyd vorhandenen Kohlenstoff nicht in Rechnung bringt. Ein Kubikfuß CO₂, die aus der Verbrennung von Kohlenwasserstoffen, nicht von Kohlenoxyd, gewonnen wird, entspricht einem Leuchtwert von ca. 6,7 Kerzen. Dies Resultat ergab sich bei Unters. von verschiedenen Sorten Leuchtgas, in denen das Verhältnis von Wasserstoff zu Kohlenstoff sehr variierte. Es ließe sich, wenn noch weitere Unters. vorliegen werden, hierauf eine Methode der Wertbestimmung des Leuchtgases gründen, die wertvoller wäre, als die von der Beschaffenheit des Brenners etc. abhängige photometrische Methode. Alle Vers., den Leuchtwert aus den schweren KW-stoffen zu berechnen, ohne Berücksichtigung des Methans, müssen falsche Ergebnisse liefern, weil das Methan leuchtet. Das Bestreben, Leuchtgas von geringem Brennwert zu billigem Preise zu liefern, hält der Vf. für irrationell. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 103—10. 28/2. London Section [4/2.*].)

BODLÄNDER.

B. Forbes Carpenter, *Bemerkungen über Acetylen.* Der Vf. verweist im Anschluss an den Vortrag von LEWES (S. 566) auf die Wichtigkeit der Darst. von Calciumcarbid und von Acetylen. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 115—16. 28/2. Manchester Section [1/2.*].)

BODLÄNDER.

Glinzer, *Über die chemischen Grundlagen des Auer'schen Gasglühlichtes.* In diesem Vortrage wird ein historischer Überblick über die Entw. der AUER'schen Erfindung vom chemischen Standpunkte gegeben. Die Verss. mit Inkandessenzbrennern beginnen im Jahre 1826 mit DRUMMOND's Kalklicht. Es folgen TESSIÉ DU MOTAY mit der Zirkonbeleuchtung, CLAMOND, welcher ein Geflecht aus Magnesia zum Glühen brachte, und POPP mit der Anwendung des Platinhutes. Die „Platingasbeleuchtung“ ist zwar schon früher in verschiedenen Formen in Frankreich längere Zeit benutzt worden, hat sich aber auf die Dauer nicht bewährt, weil das Platin leicht brüchig wird. Erfolgreich, aber nur mit Wassergas verwendbar, war der aus Magnesiasäften konstruierte Glühkamm von FAHNEJELM. In jeder Beziehung übertroffen werden diese Beleuchtungsarten vom AUER'schen Glühlicht. Die Grundlage desselben ist die von AUER v. WELSBACH entdeckte Eigenschaft der „seltenen Erden“, in gewissen molekularen Mischungen die ihnen zugeführte Wärme zum weitaus größten Teile in Wärme umzusetzen und dabei eine äußerst lange Glut unverändert auszuhalten. Es kommen hier in Betracht die Oxyde der der Cerguppe angehörnden Metalle Yttrium, Cer, Lanthan, Didym und Erbium, ferner die des Thoriums und des Niobs.

Diese Erden kommen vor in folgenden Mineralien: Thorit und Orangit, fast nur in Norwegen gefunden, enthalten die Thorerde als Silikat. Der außer in Norwegen u. Ural, in Süd- u. Nordamerika verbreitete Monazit, vielfach jetzt als Sand gewonnen, enthält die Phosphate der Cer-, Lanthan- und Didymerde und fast immer Thorerdesilikat. Dieselben drei Cererden als Silikate ohne Thorerde finden sich im Cerit. Die Niobate und Titanate der Ytter-, Cer- und Erbinerde ohne Thorerde führt der Euxenit, ähnlich die Niobate der Cer-, Lanthan- und Didymerde mit Thorerde der Äschynit. Hauptsächlich Yttererdesilikat, nicht ohne die anderen Cererden, enthält der Gadolinit, die Silikate der letzteren mit einiger Yttererde der Orthit. Geringere Wichtigkeit hat der Yttrotantalit, größere der Zirkon. Die Preise dieser Mineralien, welche 50—70% an seltenen Erden enthalten, sind natürlich infolge der gesteigerten Nachfrage enorm gestiegen. Eine Kontrolle der in den Handel gebrachten Prodd. durch die Analyse ist jedoch bei der Schwierigkeit u. Langwierigkeit der Trennungsmethoden für seltene Erden in den meisten Fällen ausgeschlossen. — Über den Einfluß der verschiedenen Erden auf die Farbe des Lichtes rühren Versuche von MAC KEAN her:

100 Gewichtsteile des Glühkörpers enthalten Oxyde der Metalle:								Farbe des Lichtes
Didym	Cer	Erbium	Lanthan	Thorium	Yttrium	Zirkon	Niob	
—	—	—	40	20	—	40	—	} weiß
—	—	—	60	—	—	40	—	
—	—	—	—	80	20	—	—	
—	2	—	40	28	—	30	—	} gelb
—	3	—	50	—	—	47	—	
3	—	—	40	30	—	27	—	} orange
—	—	—	50	40	—	—	10	
—	—	30	20	50	—	—	—	grün

Was die Intensität u. Farbe der isolierten Erden betrifft, so ergaben sich unter gleichen Bedingungen folgende in HEFNER-Lichten angegebenen Lichtstärken, bezw. Farbentöne:

Thorerde	31,56	bläulich-weiß
Lanthanerde	28,32	weiß
Yttererde	22,96	gelblichweiß
Zirkonerde	15,36	weiß
Cererde	5,02	rötlich

Eine Mischung von $\frac{2}{3}$ Thorerde u. $\frac{1}{3}$ Yttererde soll sich bezüglich des Farbentones am besten bewähren, während die Intensität, wie AUER angiebt, bei einer Mischung von Th, Zr und La ihr Maximum erreicht. „0,1 g davon giebt bei 70 l stündlichem Gasverbrauch 40 Kerzen und hält mehrhundertstündiges Glühen unverändert aus.“ Diese Lichtstärke und Konstanz macht nach Ansicht des Vfs. die AUER'schen Glühkörper allen anderen überlegen. Der anfangs grüne Ton des Lichtes ist neuerdings bis auf einen schwachen grünen Stich gewichen.

Die weiteren Ausführungen des Vfs. beschäftigen sich mit der Herstellung der sogenannten „Glühstrümpfe“, feinmaschiger Baumwollgewebe, welche mit einer 30%ig. wss. Lsg. der salpetersauren Erden, die mit Ammoniumnitrat versetzt ist, imprägniert, getrocknet und dann geglüht werden. Es bleibt dann die Asche von 0,46 g Gewicht auf eine ungemein große Oberfläche von etwa 25 qcm verteilt zurück. — Die Asche der ausgedienten Strümpfe (dieselben werden mit 60 Mark pro Kilogramm bezahlt) wird durch Schmelzen mit Kaliumdisulfat in W. l. Ein Rückstand l. sich in konz.

HCl, event. nach Behandlung mit konz. Ammoniak. Aus der Lsg. fällt NH_3 die Erden als thonerdeähnlichen Nd. aus. Die Asche muß absolut frei von Eisen sein, da letzteres die Leuchtkraft u. die Haltbarkeit des Glühkörpers stark beeinträchtigt.

Vom hygienischen Standpunkte aus haben sehr eingehende Unters., besonders von FERD. FISCHER und von RENK, erwiesen, daß die Verbrennungsgase des Anar-brenners kaum Kohlenoxyd enthalten und die Luft beleuchteter Räume viel weniger verunreinigen, als andere Gasflammen, da sie nur halb soviel Kohlen. enthalten, als diese, und weniger als die Hälfte Wärme erzeugen. Wenn man an einzelnen Orten bei Einführung des Auerlichtes angeblich eine Luftverschlechterung beobachtet haben will, so ist das vielleicht auf abnorme Verhältnisse in der Zsa. und dem Drucke des Gases zurückzuführen. Die Brenner sollten daher in ihrer Konstruktion den jeweiligen Verhältnissen sorgfältig angepaßt werden. Zum Schluß teilt der Vf. mit, daß er in der Asche des ausgedienten Strumpfes Schwefel nachgewiesen habe, was auf eine Fixierung des Leuchtgasschwefelwasserstoffes durch die Erden schließen läßt. (Z. Angew. Ch. 1895. 185—88. 15/3. Vortrag, gehalten im Bezirksverein Hamburg der D. Ges. f. angew. Chemie.) MEYER.

J. E. Blomán, *Einige Punkte von praktischer Wichtigkeit für die Fabrikation von Nitroglycerin*. Zum Mischen und Kühlen des Gemisches der Säuren mit dem Glycerin wird vielfach die Anwendung von komprimierter Luft vorgeschlagen; dem Vf. erscheint das aber nicht gut, weil die komprimierte Luft W. mit sich führt, welches die SS. verdünnt und das Gemisch erwärmt. Der Vf. bespricht die beste Größe der auf einmal zu verarbeitenden Charge, die Anordnung der Gefäße zum Trennen des Nitroglycerins von den SS., das Waschen des Nitroglycerins, den Transport desselben von einem Raum in den anderen, die Entfernung der einzelnen Gebäude voneinander, die Untersuchung der Rohmaterialien und die Verwendung der Abfalls. und der Waschwässer. Kann man die Abfalls. nicht zum Aufschließen von Phosphaten verwenden, wobei die HNO_3 unter Bildung von Nitrat gleichzeitig Verwendung findet, so ist es am besten, die S. zur Bereitung von HNO_3 zu verwenden, indem man die der H_2SO_4 entsprechende Menge Natriumnitrat zusetzt und die gesamte HNO_3 abdestilliert. Die Gefahr, die von Resten Glycerin in der S. herrührt, kann leicht durch vorsichtiges Arbeiten vermieden werden. Wenn sich in der Nähe der Fabrik anstehender Kalkstein befindet, kann man in diesen Schächte bohren, welche man mit Kalksteinbruchstücken anfüllt; in diese Schächte läßt man die Waschwässer fließen, um sie zu neutralisieren. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 263—77. April. Columbian-Univ.) BODLÄNDER.

Stockmeier, *Schweflige Säure und Schwefelsäure im Papier*. Das Vorkommen der beiden Säuren im freien Zustand im Papier erwies Vf. bei zwei Papiersorten wie folgt: 50 g Papier wurden mit Wasserdampf destilliert; das Destillat, in J-haltender KJ-Lsg. aufzufangen u. mit BaCl_2 gefällt, gab 0,0011, bzw. 0,0021% SO_2 . Der Destillationrückstand, in einem säurefreien Raum eingeeengt, liefs in beiden Fällen mit Hilfe von Methylviolet 2B u. Congozot freie H_2SO_4 erkennen. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 1895. 83. März. Nürnberg.) SCHMITZ-DUMONT.

Rob. Henriques, *Beiträge zur Kenntnis des Kautschuks*. (Schluß zu Seite 670 und 716.) Durch die Untersuchung des Verfassers hat sich ergeben, daß die Kautschuke des Handels, auch nach dem Entfernen freien Schwefels und II. Anteile, bei jedesmaligem Behandeln mit organischen Fl. neue, wenn auch nur unbedeutende Anteile verlieren, daß Chlf. am meisten, CS_2 und Petroläther etwa gleichviel, Aceton am wenigsten löst. Ob man die bei einmaliger Extraktion mit Aceton entfernten Bestandteile als Harze (WEBER) bezeichnen darf, scheint noch fraglich, da nicht nachgewiesen ist, daß sich nicht noch andere Substanzen darin ebenfalls lösen. In welcher Beziehung die Harzmenge zu der Vulkanisierbarkeit steht, läßt sich noch

nicht klar übersehen; WEBER's Auffassung über diesen Punkt erscheint jedoch nach den Erfahrungen des Vf. nicht gerechtfertigt. — Vf. wendet sich dann zur Kritik des WEBER'schen Analysenganges für Kautschuke (94. II. 123). Die Benutzung des Nitrobenzols zur Lag. des Kautschuks ist in vielen Fällen zu empfehlen, wenn auch eine vollständige Lag. nicht immer gelingt. Als eine unnötige Komplikation der Methode muß jedoch die Behandlung mit Aceton angesehen werden; durch dieses Lösungsmittel werden aus den verschiedenen Faktisarten wechselnde Mengen ölgiger Substanzen, ferner Kautschuk- und Vulkanisationsharze, freier und gebundener Schwefel etc. herausgelöst, deren Trennung u. Einzelbestimmung für die Beurteilung des Kautschuks von geringem Werte ist. Nach Ansicht des Vf. genügt es vollständig, die Kautschuksubstanz einerseits (inkl. der Harze) und fette Öle und Faktis andererseits zu bestimmen. Hierbei erfährt man auch den Gehalt an freiem und gebundenem Schwefel.

Über die zweckmäßigste Ausführung der Öl- und Faktisbestimmung sei nur bemerkt, daß Vf. vor der Extraktion mit alkoh. Natron den größten Teil der anorganischen Bestandteile mit HCl entfernt, hauptsächlich weil, entgegen der Behauptung von LOBBY DE BRUYN, eine lösende Wirkung der alkoh. Natronlauge auf die mineralischen Beimengungen in vielen Fällen beobachtet werden konnte, selbst wenn man nach Auflösung der Faktis die alkoh. Natronlauge von dem Kautschuk trennt, statt zuvor den A. zu entfernen. Zur Vulkanisationsfrage übergehend, konstatiert Vf. zunächst WEBER gegenüber noch einmal, daß es gute Kautschuksorten mit weniger als 2,2% Vulkanisationsschwefel giebt, bestätigt ferner seine Angabe, daß man beim wiederholten Extrahieren vulkanisierter Kautschuke mit CS₂ Extrakte erhalte, die, auch nach Entfernung alles überschüssigen Schwefels, doch immer von neuem freiem Schwefel und daneben in Petroläther II. organische Substanz enthalten, u. daß diese Extrakte beim Erhitzen auf 100° in Petroläther größtenteils unl. würden, und diskutiert noch einmal die Frage nach der Art der Reaktion zwischen Chlorschwefel einerseits und Kautschuk und fetten Ölen andererseits. Vf. hält die von WEBER gezogenen Schlüsse für nicht gerechtfertigt und bleibt vorläufig bei seiner Ansicht, daß man es hier mit komplexen Rkk. zu thun habe, von einer weiteren experimentellen Prüfung weitere Aufschlüsse erhoffend. (Chem.-Ztg. 19. 403—6. 6/3. Berlin.)

MEYER.

Michael Lach, *Mitteilung über die Harzdestillation*. Bei der Destillation von Harz oder Kolophonium werden durch Fraktionieren folgende Prodd. erhalten: 1. *Pinolin*, giebt, mit Alkalien behandelt, das deutsche Terpentin (3%), in rohem Zustande dunkelbraun, durch Rektifikation wasserhell. — 2. *Kochöl*, Gemisch von Pinolin und leichtem Pechöl, Ansatzöl für Wagenfett. — 3. *Pechöl*, 60% des Harzes, wird als direkter Zusatz zum Brauerpech oder als Patentöl (durch Kochen der Rohprod. mit schwacher NaOH erhalten), verbraucht. Eine bessere Sorte ist das sogen. *Retinol*. — 4. *Blauöl*, muß in offenen Pfannen abgekocht und geklärt werden, Zusatz zum Wagenfett. — 5. *Brandöl*, zur Fabrikation vom gelben Wagenfett verwandt. (Chem. Rev. Fett u. Harz-Ind. 1896. Nr. 12. 1—2. 5/3.)

HESSE.

J. Gordon Parker und H. R. Procter, *Die Bestimmung und der numerische Ausdruck der Farbe in Gerbstoffen*. Es werden oft von den Gerbern Kontrakte abgeschlossen auf Lieferung einer größeren Menge Gerbstoff, der dem Leder einen bestimmten Farbenton erteilen soll. Da die Verkaufsproben sich nicht lange halten, ist es zweckmäßig, den Farbenton der Extrakte zahlenmäßig zu bestimmen, u. dies geschieht am besten mit Hilfe der von LOVIBOND (94. I. 1092) vorgeschlagenen Skala aus farbigen Gläsern. Ein ferneres Mittel zur Fixierung der Färbung des Gerbstoffs ist die Aufbewahrung eines Stückes von mit der Verkaufsprobe gegerbtem Leder. Die Gerbung muß nach bestimmten Vorschriften vorgenommen

werden, und die Vff. geben solche Vorschriften auf Grund zahlreicher Verss. Es soll eine dünne Schicht von der Narbenseite eines Schaffells zur Proberoberung dienen und nach der Enthaarung durch Kalk vom Kalk durch ein Gemisch von Bors. und Phenol befreit und darauf nach bestimmtem Verf. gegerbt werden. Verschiedene Gerbstoffe, deren Lagg. kolorimetrisch gleich sind, ergeben nicht immer dieselbe Färbung des Leders, weil die Haut nicht gleiche Mengen der verschiedenen Farbstoffe aufnimmt. Gerbstoffe gleichen Ursprungs aber geben bei kolorimetrischer Vergleichung dieselben Resultate wie beim Probergerben. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 124—27. 28/2. Yorkshire Section, Leeds [4/2.])

BODLÄNDER.

Stockmeier, Beschwertes Leder. Vf. fand ein Leder beschwert mit 8,25% Gerbstoffextrakt, zwei andere mit 5 u. 6,5% Mineralstoffen, bestehend aus BaSO_4 u. KCl . (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 1895. 84. März. Nürnberg.)

SCHMITZ-DUMONT.

Litteratur.

Brockhaus' Konversationslexikon, 14. Auflage. — Soeben ist der dreizehnte Band erschienen, welcher von den Stichwörtern „Perugia“ bis „Rudersport“ etwa 9700 Artikel umfaßt, unter denen wiederum viele besonders hervorzuheben sind; zuerst auf geographischem und ethnographischem Gebiete: St. Petersburg, das alte und moderne Rom, Portugal, Preussen, Polen, Prag, Rio de Janeiro, Philadelphia, alle mit Karten und Plänen reich ausgestattet. Auf technischem Gebiete greifen wir z. B. Petroleummotoren, Photographie, Rauchverhütung, in welcher letzterem Artikel nachgewiesen wird, daß jährlich in Deutschland allein 200 Millionen Mark nutzlos als Rauch in die Luft gehen, die man bei geeigneten Verbrennungsvorrichtungen sparen könnte, heraus. Seiner Aufgabe getreu, zerstört BROCKHAUS' Konversationslexikon an vielen Stellen alte Vorurteile und unterrichtet über neue schädliche oder nützliche Formen moderner Organisationen, z. B. in Petroleumtrust, Produktivgenossenschaften, Postsparkassen etc. Als sehr bemerkenswert seien noch die Artikel Reichstag, Reichsbank, Preßgesetzgebung, Rechtsschreibung, Postwesen erwähnt. Der Artikel Römisches Recht und eine Karte, welche die gegenwärtige Zersplitterung des „gemeinen“ Rechts im Deutschen Reiche zeigt, sind besonders zeitgemäß, ebenso der über Rettungswesen zur See, mit Tafel. Überaus reich ist die Ausstattung bezüglich der beigegebenen Karten, Pläne und Chromotafeln. Als besonders vollendet heben wir die vorzüglich gelungene Nachbildung der Sixtinischen Madonna hervor, nach dem Original kopiert und durch ein kostspieliges, überaus kompliziertes Verf. von der bekannten Verlagsanstalt für Kunst und Wissenschaft in Farbendruck wiedergegeben. Dieser meisterhaften Darst. reihen sich dreizehn andere farbige Blätter des Bandes würdig an, von denen vier ebenfalls der Kunst gewidmet sind. Auch die zur Naturwissenschaft gehörigen Chromotafeln sind unübertrefflich naturwahr und künstlerisch ausgeführt, z. B. die vielfarbigen Raupen, Quallen, Ringelwürmer, Rosen, Pflanzenkrankheiten etc. Der übrige reiche Schmuck an Bildern auf 50 Holzschnitttafeln und 22 Karten, sowie der Text entsprechen den höchsten Anforderungen.

Immer klarer und befriedigender tritt das System zu Tage; nach dem 400 hervorragende Fachgelehrte, ein Stab von akademisch gebildeten Redakteuren und ein Personal von gegen 600 Arbeitern, also insgesamt eintausend Personen, jahraus jahrein Hand in Hand arbeiten, um dem lernbegierigen Publikum das Vollendetste zu bieten, was deutsche Wissenschaft, Kunst und Technik zu leisten vermögen.

Biedermann, Dr. R., Chemiker-Kalender 1895. Ein Hilfsbuch für Chemiker, Physiker, Mineralogen, Industrielle, Pharmazeuten, Hüttenmänner etc. Sechzehnter Jahrgang. Mit einer Beilage; kl. 8°, 406 (Kalender), resp. 270 (Beilage) SS. Berlin 1895. JULIUS SPRINGER. Preis 4 Mark.

Vorliegender Chemiker-Kalender samt der reichhaltigen Beilage bietet auch in diesem Jahre, in welchem noch verschiedene Erweiterungen und Verbesserungen hin-

zukamen, alles, was von einem solchen Werk nur verlangt werden kann, und ist daher derselbe bestens zu empfehlen. Der Kalender selbst umfaßt außer dem rein Kalendariachen (Zeittafel etc.) u. a. das Volumgewicht im allgemeinen und speziell das mehrerer Gase (Luft, O, Cl, CO, etc.), flüssiger und fester Stoffe, ferner von Legg. (Alkalien, SS., Salze, Alkohole). Weitere Kapitel behandeln Eigenschaften chemischer Stoffe, Analyse, Mafsanalyse, Spektralanalyse, Gasanalyse, physiologisch-chemische Analyse, technisch-chemische Unterss. (W., Probierkunst, Brennmateriale, Schwefels, Alkali, Chlorkalk, Salpeter und Explosivstoffe, Gespinnstfasern, Photographie, Stärke u. Zucker, Farben, Fette u. Öle, Gerbstoffe, Keramik, Glas, Mörtel und Cement. Am Schluß finden sich Mineralien mit Angabe der Zus., des Volumgewichtes, der Härte, Krystallform, Schmelzbarkeit und Farbe.

Die Beilage enthält Kapitel über Münztabelle, Mathematik, Maß und Gewicht, Wärme, Ausdehnung, Dampfspannung, Barometrie, Schall, Licht, Elektrizität, Magnetismus, Diffusion und Kapillarität, Elastizität und Festigkeit, Volumgewichte. Als Erweiterungen sind u. a. zu erwähnen: Die Vervollständigung der Reduktionstabellen für Gasvolum von G. LUNGE; Ergebnisse der Arbeiten über flüssiges Chlor von R. KNIETSCH, eine Tabelle über Kältemischungen von BRENDL, neue thermochemische Angaben von STOHMANN, Farbstofftabelle, Fett- und Gerbstoffunters. J. V.

Koch, Prof. Dr. Alfred, Lehrer a. d. Großherzogl. Obst- u. Weinbauschule zu Oppenheim, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gärungsorganismen. Vierter Jahrg. 1893. gr. 8°. VIII und 312 SS. Braunschweig 1894. HARALD BRUHN. M. 9,60.

Der Jahresbericht für 1893 verdient die gleiche Anerkennung, wie der III. Jahrg. 1892 (94 I. 701). Einige Kapitel zeichnen sich diesmal durch sehr reichliches Material aus, so z. B. die Morphologie und Physiologie der Mikroorganismen. Man muß das Bestreben des Vfs. anerkennen, von Jahr zu Jahr den Jahresbericht vollkommener zu gestalten, um dadurch selbst sehr weitgehenden Wünschen gerecht zu werden.

PROSKAUER.

Turpin, G. S., M. A., Cambridge, D. Sc., London, Vorstand der technischen Schule, Huddersfeld. Lessons in Organic Chemistry. Part. I. — Elementary. kl. 8°. 140 SS. London und New-York 1894. MACMILLAN and Co. Preis 25,6 d.

Dieses in englischer Sprache erschienene Elementarbuch umfaßt in kürze in 20 Kapiteln das Wichtigste aus der organischen Chemie der Fettreihe, und zwar in folgender Gliederung: 1. Analyse organischer Körper. — 2. Empirische u. Molekularformeln. — 3. KW-stoffe der Methanreihe. — 4. Olefine u. Acetylen. — 5. Halogenderivate. — 6. Alkohole. — 7. Ester, Äther, Merkaptan. — 8. Aldehyde u. Ketone. — 9. Die Fettsäuren. — 10. Acetylchlorid u. Essigsäureanhydrid. — 11. Die Amine. — 12. Die Amide u. Amidosäuren. — 13. Alkylverbb. von Phosphor, Arsen, Silicium und der Metalle. — 14. Glykol und dessen Derivate. Bernstein-, Malon- und Weinsäure. — 15. Milch- u. Citronensäure. — 16. Die Allylverbindungen. — 17. Glycerin und dessen Verbb. — 18. Die Kohlehydrate. — 19. Harnstoff und Harnsäure. — 20. Cyanverbindungen.

Hervorzuheben ist die klare und kurzgefaßte Beschreibung der einschlägigen Experimente, welche fast durchgehends durch eine Zeichnung des näheren erläutert werden. Auch einzelne mikroskopische Bilder, z. B. von reiner Hefe, sind beigelegt. Geeignete Fragen am Schlusse jedes Kapitels geben dem Studierenden Gelegenheit, sich leicht über das Durchgenommene zu prüfen. Das Werkchen kann deshalb besonders Anfängern und auch zur Einführung in Mittelschulen bestens empfohlen werden.

WACHTER.

Patente.

W. Bruch, Wiesbaden, Gewinnung der in städtischen Kanal- und ähnlichen Abwässern enthaltenen Phosphorsäure, bezw. Phosphate. Die Abwässer werden zunächst durch den Zusatz von Schlammmasche vorgeklärt u. dann mit Ätzkalk im Überschuss gefällt. Durch die erste Behandlung wird der Phosphorsäuregehalt der Abwässer

nicht beeinträchtigt, während der durch die zweite Behandlung entstandene Nd. beispielsweise 2% Phosphors. enthält. Durch Glühen u. abermalige Verwendung wird dieser Nd. endlich so phosphorsäurereich, daß er ein Düngemittel darstellt. (Patentbl. 16. 151. DRP. 79 486. 16/3. 94.)

K. Kellner, Hallein, *Seifendiaphragma für elektrolytische Zwecke*. Die für die App. zur elektrolytischen Spaltung von Alkalisalzen bestimmten Diaphragmen bestehen aus in Platten gegossener Seife, eventuell in Verb. mit einem unterstützenden Gerüst aus von den auftretenden Zersetzungsprodd. nicht angreifbarem Material, wie Glaswolle oder Asbest. Zweckmäßig wird für die Zers. von Kochsalz Natronseife und für diejenige von Chlorkalium Kaliseife verwendet. (Patentbl. 16. 168. DRP. 79 258. 19/4. 94.)

E. Carthaus, Würzburg, *Darstellung von Natriumdicarbonat*. Das zuerst von WELDON vorgeschlagene Verf. zur Fabrikation von Natriumdicarbonat (und Soda) aus Chlornatrium und unl. Magnesiumverbb. (Magnesiumoxyd oder -carbonat) durch Behandeln mit Kohlens. unter Druck ist für die Praxis nicht zu verwerten, da dasselbe nicht glatt verläuft, sondern mit dem Natriumdicarbonat zugleich Magnesiumverbb. ausfallen, welche nicht allein dasselbe verunreinigen, sondern auch selbst verloren gehen. Dieses Ausfallen schwer- oder unlöslicher Magnesiumverbb. (basischer Magnesiumsalze) wird beim vorliegenden Verf. dadurch verhindert, daß man das Chlornatrium und das Magnesiumoxyd, bezw. -carbonat nicht gleichzeitig mit W. und Kohlens. unter Druck behandelt, sondern das Chlornatrium (in Form von Kochsalz, Steinsalz und reiner oder magnesiumhaltiger Salzsole) in äquivalenter Menge in die bereits fertig gebildete Magnesiumdicarbonatlg. allmählich einträgt, wobei dem Chlornatrium zweckmäßig eine geringe Menge Ammoniumsalze zugefügt wird. Es ist hierbei mit möglichst konz. Lsgg. zu arbeiten. Die Überführung des Dicarbonats in Soda geschieht in bekannter Weise; ebenso kann aus dem nebenbei gebildeten Chlormagnesium die Magnesia nach irgend einer der bekannten Methoden wieder gewonnen werden. (Patentbl. 16. 168. DRP. 79 221. 18/2. 94.)

J. Marx, Ulm, *Darstellung von Plumbaten aus geschmolzenem Blei*. Bleisäure alk. Erden wurden bisher dadurch hergestellt, daß Bleioxyd, Bleicarbonat u. ähnliche Bleiverbb. mit den betreffenden Erden erhitzt wurden. Dieses Gemisch hat den Nachteil, daß es die Wärme schlecht leitet u. leicht in gesundheitsschädlicher Weise zerstäubt. Um dies zu vermeiden, erhitzt man das metall. Blei mit dem glühenden Erdalkali unter Luftzutritt. (Patentbl. 16. 150. DRP. 79 454. 4/3. 93.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, *Färben und Drucken unter Anwendung von Azofarbstoffen aus α -, β -, Amidonaphtol*. Das Verf. beruht auf der Beobachtung, daß die Farbstoffe, welche durch Kombination von Diazo- oder Tetrazoverbb. mit α -, β -, Amidonaphtol oder seiner β - oder β -Monosulfosäure entstehen, durch Verb. mit Metallbeizen wie die Chromotrops. licht- und seifenechte Farblacke bilden, deren Bildung wahrscheinlich auf das Atomgruppenpaar $\text{NH}_2 : \text{OH} = \alpha : \beta$, zurückzuführen ist, ähnlich wie sie bei der Chromotrops. auf der Peristellung der Hydroxylgruppen beruht. Man verwendet besonders Chrombeizen, z. B. Fluorchrom; bei Anwendung von Kaliumdichromat u. Weins. scheinen sich Chromlacke von Oxydationsprodd. der Farbstoffe zu bilden. Von Diazoverbb. werden diejenigen aus Naphtions., Amidoazobenzol und Paranitranilin bevorzugt. Die betreffenden Ausfärbungen sind violett-schwarz, tief schwarz und tief rotviolett. (Patentbl. 16. 149. DRP. 79 103. 2/8. 93.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Darstellung eines Monoazofarbstoffs aus α -, α -, Dioxynaphtalindisulfosäure G*. Beim Sulfurieren des α -, α -, Dioxynaphtalins durch Erwärmen mit konz. Schwefels. auf 30° entstehen verschiedene Sulfos., welche sich durch die Barytsalze trennen lassen. Die dem in W. leichter l. Salz entsprechende α -, α -, Dioxynaphtalindisulfos. „G“ liefert beim Kombinieren mit Diazobenzol sowohl in essigsaurer als in alk. Lsg. einen roten Wollfarbstoff, welcher durch ein hervorragendes Krystallisationsvermögen ausgezeichnet ist u. bei genügender Lichtechtheit eine außerordentliche Reinheit des Farbtones zeigt. (Patentbl. 16. 116. DRP. 79 029. 16/4. 91.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung eines Monoazofarbstoffs aus $\alpha_1\text{-}\alpha_2$ -Dioxynaphtalindsulfosäure R. Von den beim Sulfurieren des $\alpha_1\text{-}\alpha_2$ -Dioxynaphtalins mit konz. Schwefels. entstehenden Sulfos. liefert auch diejenige, welche dem auch in kaltem W. sl. Barytsalz entspricht. und welche als $\alpha_1\text{-}\alpha_2$ -Dioxynaphtalindsulfos. R bezeichnet wird, bei der Kombination mit Diazobenzol sowohl in essigsaurer als in alk. Lsg. einen roten Wollfarbstoff. Die Nuance ist etwas blauer als diejenige des Farbstoffes aus der $\alpha_1\text{-}\alpha_2$ -Dioxynaphtalindsulfos. G der Patentschrift Nr. 79 029 (vgl. vorstehend). Die übrigen Eigenschaften sind die gleichen. (Patentbl. 16. 116. DRP. 79 030. 16/4. 91.)

L. Cassella & Co., Frankfurt a. M., Darstellung von Disazofarbstoffen unter Anwendung von $\alpha_1\text{-}\alpha_2$ -Acetnaphtylendiamin- β_3 -, bzw. - β_4 -sulfosäure. Wertvolle Disazofarbstoffe der durch Patent Nr. 57 857 geschützten Art werden erhalten, wenn die Diazoverb. der $\alpha_1\text{-}\alpha_2$ -Acetnaphtylendiamin- β_3 - (bzw. - β_4 -)sulfos. des Patentes Nr. 74 177 mit einem diazotierbaren Amin verbunden, der gewonnene Körper unmittelbar wieder diazotiert, mit γ -Amidonaphtolsulfos. verbunden und schliesslich verseift wird. Die so erhaltenen Farbstoffe besitzen die wertvolle Eigenschaft, dass sie Wolle und Baumwolle gleichmäßig schwarz anfärben; diese neuen Farbkörper können daher sehr vorteilhaft als Farbstoffe für Halbwolle Verwendung finden. Bemerkenswert ist die hervorragende Lichtechtheit der neuen Kombinationen. (Patentbl. 16. 115. DRP. 78 831. 7/6. 93.)

L. Cassella & Co., Frankfurt a. M., Darstellung von Farbstoffen aus Diazo-safraninen u. Amidonaphtolen. Durch Kombination von Diazo-safraninen mit Amidonaphtolen erhält man basische, schwarze Farbstoffe, welche tanningebeizte Baumwolle färben. Die Kuppelung wird in der Regel in saurer Lsg. vorgenommen; man kann aber auch in alk. Lsg. kombinieren u. den Farbstoff nach dem Ausäuern aussalzen. (Patentbl. 16. 115. DRP. 78 875. 26/11. 93.)

L. Durand, Huguenin & Cie., Hünningen i. E., Darstellung von Polyazofarbstoffen aus Dioxydiphenylmethan. In das Molekül des Dioxyphenylmethans lassen sich durch Kombination mit 2 Mol. gleicher oder verschiedener Diazoverbb. zwei Azogruppen einführen. Verwendet man als Diazoverbb. die Zwischenprodd., die gebildet werden durch Zusammentreten von 1 Mol. Tetrazodiphenoläther und 1 Mol. einer Sulfos. eines aromatischenamins, wie z. B. Sulfanils. oder Naphtions., so entstehen Farbstoffe, welche die Azogruppe viermal enthalten. Die beiden Moleküle der Zwischenprodd. können entweder gleiche oder verschiedene sein, zudem lässt sich eines derselben durch einen einfachen Diazokörper, wie Diazobenzolchlorid, Diazobenzolsulfos. oder Diazonaphtalinsulfos., ersetzen, in welchem letzterem Falle man zu Azofarbstoffen gelangt, welche die Azogruppe dreimal enthalten. Sämtliche der genannten Kombinationen besitzen noch die Eigenschaft, ungebeizte Baumwolle in alk. Bade anzufärben. (Patentbl. 16. 116. DRP. 79 082. 2/12. 92.)

L. Durand, Huguenin & Cie., Hünningen i. E., Darstellung eines grünen und eines blaugrauen Farbstoffs aus Muscarin. Durch die Einw. von Anilin auf Muscarin können verschiedene Farbstoffe erhalten werden, je nach der Temperatur, bei welcher die Rk. von statuen geht. Während bei einer Temperatur von 120—130° das Reaktionsgemisch hauptsächlich aus einem blaugrauen Farbstoff besteht, bildet sich bei einer Temperatur von 90—100° hauptsächlich nur ein grüner Farbstoff. Bei einer Temperatur von 75—80° bildet sich dagegen fast ausschließlich nur der blaue wasserlösliche Farbstoff von NIERZKI & BOSSI (Ber. 25. 3004). Die beiden ersteren Farbstoffe sind im W. unl., können in Sulfos. übergeführt und auch als Paste verwendet werden. Drückt man sie mit Tannin auf Baumwollstoffe und zieht diese nachher durch ein Brechweinsteinbad, so erhält man mit dem einen Farbstoffe rein grüne u. mit dem anderen blaugraue Töne. (Patentbl. 16. 116. DRP. 79 122. 20/1. 94.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Darstellung von m-Oxydiphenylaminderivaten aus Dehydrothiotoluidin, bzw. Primulin und Resorcin. Werden die freie Amidogruppe enthaltenden, geschwefelten Kondensationsprodd. des p-Toluidins und seiner Homologen mit Resorcin erhitzt, so entstehen Diphe-

nylaminderivate; zweckmäßig wird bei der Darst. ein Kondensationsmittel, wie konz. Schwefels., Salzs. etc. angewendet. Das Oxyphenyldehydrothiolumidin krystallisiert aus siedendem Xylol in hellgelben Krystallblättchen von starkem Glanz, welche bei etwa 200° schm. Ganz ähnliche Eigenschaften zeigen die aus Dehydrothioxylydin u. Dehydrothio- ψ -cuminin entstehenden Körper. Sie sind in A. leicht, in Ä. und aromatischen Lösungsmitteln wl. In Ätzalk. l. sie sich, u. aus diesen Legg. werden schon durch Kohlens. die freien Oxyverb. wieder abgeschieden. Die so entstehenden neuen Körper sollen zur Darst. von Farbstoffen Verwendung finden. (Pbl. 16. 128. DRP. 79 093. 25/1. 94.)

Farbenfabriken vormals F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von basischen Farbstoffen und deren Sulfosäuren aus phenylierten α, β -Naphtylendiaminen. An Stelle der im Hauptpatent benutzten Nitroverb. kann man auch die entsprechenden Azoderivate aus Diazverb. u. den primären, sekundären oder tertiären Aminen, bezw. deren Sulfos. verwenden. Verwendet man z. B. statt des Nitrosodimethyl-anilinchlorhydrates salzsaures Dimethylamidoazobzl. oder andere Azoverb. des Dimethyl-anilins, so erhält man denselben blauen Farbstoff. Da die p-Azoderivate vieler Amine, namentlich in der Naphtalinreihe, leichter zugänglich sind als die Nitrosoderivate, Nitroverb. aus primären Aminen aber überhaupt nicht dargestellt werden können, so ist diese Methode, die sich auf die Verwendung von Azoderivaten stützt, einer viel größeren Ausdehnung fähig als die im Hauptpatente angewendete. Das Verf. zur Darst. der Farbstoffe aus Azoderivaten u. substituierten m-Naphtyldiaminen u. deren Sulfos. ist im wesentlichen dasselbe wie das des Hauptpatentes. Die Komponenten werden in geeigneten Lösungsmitteln, wie A., Essigs etc., mit einander erwärmt. Diejenigen der so entstehenden Farbstoffe, welche keine oder nur eine Sulfogruppe im Molekül enthalten, können durch Behandeln mit Sulfonierungsmitteln in ll. saure Farbstoffe übergeführt werden. (Pbl. 16. 135. DRP. 79 189. 21/5. 93. — Zus. Pat. zu 78 497. 15/4. 93; vgl. C. 95. I. 520.)

Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von Säurederivaten von m-Amidoalkyldiamidobenzhydrolen. Durch Einführung einer mit einem Säurerest beladenen Amidogruppe in Rosanilinfarbstoffe, und zwar in die o-Stellung zum Methankohlenstoff, erhält man neue wertvolle Farbstoffe, die sich durch große Klarheit und Leichtlöslichkeit auszeichnen. Für die Darst. solcher Farbstoffe war es von großer Wichtigkeit, eine Methode aufzufinden, welche die Darst. von Säurederivaten der m-Amidoalkyldiamidobenzhydre gestattet. Dies ist in der Weise gelungen, daß man als Ausgangsmaterial die alkylierten Diamidodiphenylmethane benutzt, indem man diese in ihre Mononitroverb. einführt, diese reduziert und die so erhaltenen Amidoalkyldiamidodiphenylmethane durch Behandeln mit Säureanhydriden etc. in die Säurederivate überführt. Diese letzteren geben dann bei der Oxydation mit Bleisuperoxyd oder analog wirkenden Oxydationsmitteln die gewünschten Hydrole. Das o-Mononitroderivat des Tetramethyldiamidodiphenylmethans krystallisiert aus heissem A. in langen breiten roten Spießeln vom F. 95°; die Amidoverb. scheidet sich aus einem Gemisch von Ä. u. Lg. in großen Krystallen vom F. 96° ab; das Acetylderivat schm. bei 162°, die Benzolverb. bei 156–157°. (Pbl. 16. 150. DRP. 79 250. 27/2. 94.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung gelber Azofarbstoffe aus einer Dioxynaphtalindisulfosäure. Die durch Erhitzen von Naphtalin- β, β -disulfos. mit Sulfierungsmitteln entstehende Naphtalintetrasulfos. liefert beim Verschmelzen mit Natron zwei isomere Dioxynaphtalindisulfos., deren Trennung leicht gelingt, da die eine („Rote.“) swl. ist und daher sofort nach dem Ansäuern der Schmelze auskrystallisiert. Die andere Isomere (sogen. „Gelbe.“) infolge ihrer Leichtlöslichkeit in den Mutterlaugen gel. bleibt. Die als „Gelbe.“ bezeichnete Dioxynaphtalindisulfos. besitzt nun die höchst bemerkenswerte und bisher noch bei keiner Oxydnaphtalindisulfos. beobachtete Eigenschaft, mit den Diazverb. der Monoamine u. Mononitroamine der Benzolreihe gelbe Azofarbstoffe zu liefern, die zum Färben von Wolle in saurem Bade geeignet sind. (Pbl. 16. 115. DRP. 78 877. 20/12. 93.)

Namenregister.

- | | | |
|---|---|--|
| <p>Andreocci, A. 885.
 Anschütz, R. 866.
 Astre, C. 874.
 Barton, G. E. 899.
 Becker, A. 898.
 Berthelot 866. 868.
 873.
 Blomén, J. F. 906.
 Bordas, F. 892.
 Bornträger, A. 896.
 Bredig, G. 869.
 Brühl, J. W. 865.
 Busse, W. 893.
 Caron, A. 886.
 Carpenter, R. F. 904.
 Claus, A. 891.
 Cohen, E. 869. 903.
 Crookes, W. 867.
 Curatolo, A. 883.
 Curtius, T. 882.
 Dastre, A. 889.
 Delhotel, E. 892.
 Duboin, A. 871.
 Elroy, K. P. M. 898.
 Filsinger, F. 900.
 Forcrand, de 870.</p> | <p>Franke, E. 865.
 Funaro, A. 890.
 Girard, C. 892.
 Glinzer 904.
 Grassi-Cristaldi, G. 877.
 Handy, J. O. 897.
 Henriques, R. 906.
 Herzfeld, A. 874.
 Heusler, F. 873. 903.
 Hilgard, E. W. 896.
 Hirschfeld, F. 891.
 Hoff, J. H. van't 869.
 Ishii, J. 887. 888.
 Jaubert, G. F. 878.
 879.
 Korner, W. 873. 877.
 Kühling, O. 882.
 Küster, F. W. 870.
 Küttner, H. 886.
 Lach, M. 907.
 Lambardi, G. 877.
 Lapicque, L. 889.
 Liebermann, C. 883.
 Liversidge, A. 870.
 Martini, C. 888.
 Mayrhofer, J. 898.</p> | <p>Menozi, A. 873.
 Meyer, L. 879.
 Müller, M. 897.
 Norton, T. H. 900.
 Noyes, A. A. 872.
 Oddo, G. 883.
 Oehmichen 892.
 Okamura, J. 887.
 Oppermann, G. 899.
 Oppler, B. 891.
 Paladino, P. 884.
 Parker, J. G. 907.
 Pawlewski, B. 883.
 Petit, P. 888.
 Pictet, R. 868.
 Pigeon, L. 872.
 Pinner, A. 880.
 Poulsson, C. 887.
 Procter, H. R. 907.
 Purgotti, A. 880.
 Ramsay, W. 867.
 Recoura, A. 872.
 Reitter, H. 866.
 Sachsse, R. 898.
 Schloessing 895.
 Schoffier 892.</p> |
|---|---|--|
- | |
|--|
| <p>Schottländer, P. 870.
 Schützenberger, P. 871.
 Seelig, A. 890.
 Siegfried, M. 888.
 Skraup, Z. H. 884.
 Stockmeier 892. 906.
 908.
 Stutzer, A. 894.
 Tacke, B. 895.
 Traube, J. 867.
 Tsuji, C. 887.
 Turie, F. 902.
 Vignolo, G. 885.
 Ville, J. 874.
 Wagner, P. 894.
 Warren, T. T. P. B.
 896.
 Wegscheider, R. 875.
 877.
 Weller, H. 898.
 Whitehead, C. 896.
 Wiener, H. 897.
 Windisch, K. 900.
 Wright, L. T. 904.
 Yabe, K. 894.
 Zucco, F. M. 888.</p> |
|--|

Alleinige Inseraten-Annahme
 bei **Rudolf Mosse**
 Annoncen-Expedition
 für sämtliche Zeitungen
 Deutschlands u. d. Auslands.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
 für die
 60 mm breite Petitzeile
 20 Pfennige.

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg. 140
 Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen.
 Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.
 Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Homogen verbleite Vacuum,

Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,
 in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefäße mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,

Frankenthal (Rheinpfalz).

Handbuch der organischen Chemie

von

Dr. F. Beilstein,

Mitglied der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg,
Professor der Chemie am Technologischen Institut daselbst,
Ehrenmitglied der Deutschen Chemischen Gesellschaft.

Dritte Auflage.

[Erste Auflage 1881–83, Zweite Auflage 1886–90,
Dritte Auflage begonnen 1892.]

Band I, 1893.

(Inhalt: Einleitung. — Die Fettreihe.)

Preis brosch. *M* 45.—; geb. in Halbfranz *M* 49.—.

Vom 2. Band sind bisher 21 Lieferungen erschienen.

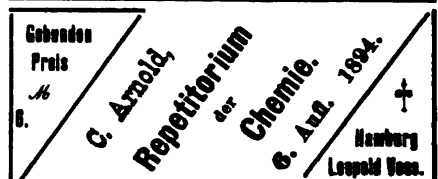
Einbanddecke für den Band *M* 2.50.

Sammeldecken für etwa 15 Lieferungen zum handlichen Gebrauch
der Lieferungen vor Vollendung eines Bandes *M* 2.—.

**Ich suche zur Leitung
meiner Fabrik von Teer-
erzeugnissen einen erfahr.,
tüchtig. Chemiker bei
Gewinnanteil und Stellung
v. 12000 M. Kaution. Offert.
sub S. B. 2258 an Rud.
Mosse, Dresden.**

[190

Mit Register über ca. 5000 Artikel



Kurzes chemisches Handwörterbuch.

Chemisches Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium
für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANECEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Prof. Dr. R. SACHSSE in Leipzig. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Organische Chemie. C. Böttinger, Zur Kenntnis der Glyoxylsäure 913. — R. Willstätter, Zur Kenntnis der Bildung von Kohlenstoffringen 913. — E. Buchner und A. Papendieck, Über trans-1,2-Trimethyldicarbonsäure 914. — E. Buchner und H. Witter, Über trans-1,2,3-Trimethyltricarbonsäure 915. — Eugen Bamberger und Alfred Kirpal, Nitrierung aliphatischer Basen 915. — Delépine, Neue Verbb. des Hexamethylenamins 916. — Ludwig Knorr, Über eine Bildungsweise des 4-Phenylpyrazols 916; Weitere Bemerkungen zu den Abhandlungen von R. von Rothenburg: „Isomeriefälle in der Pyrazolreihe“, und von C. Walker: „The condensationsproducts of aromatic hydrazides of acetacetic ether“ 916; Über Abkömmlinge der Phenolform des 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolons 917. — C. Böttinger, Über Glucosazon aus Sumach und Vallonen 917. — H. A. Weber und William Mac Pherson, Einwirkung von Essigsäure etc. auf Rohrzucker 917. — Duclaux, Stärke, Dextrin und Maltose 918. — P. Jannasch u. M. Weiler, Oxydationsprodukte des Isodurols 918. — A. Rosenstiehl, Über die basischen Ammoniakderivate des Hexamethyltriamidotriphenylmethans etc. 919. — L. Knorr, Kondensation von Benzaldehyd mit Hydrazin 920. — Ossian Aschan, Über Camphersäuredianilid 920. — Eug. Bamberger, Über eine Explosion 920. — A. Hantzsch u. O. W. Schulze, Über stereoisomere Diazocyanide 921. — Adolf Baeyer, Ortsbestimmungen in der Terpenreihe 922. 923. — H. Pommerhne, Zur Kenntnis der Alkaloide von Berberis aquifolium 924.

Gärungschemie und Bakteriologie. Rudolf Abel und Richard Claussen, Unters. über die Lebensdauer der Choleravibrionen in Fäkalien 924. — George H. F. Nutall, Bemerkung zu der Arbeit von Walliczek: „Über die baktericiden Eigenschaften der Gerbsäure“ 925. — Eugen Kotlar, Einfluss des Pankreas auf das Wachstum einiger pathogener Spaltpilze 925. — G. Deycke, Die Benutzung von Alkalialbuminaten zur Herstellung von Nährböden 925.

Physiologische Chemie. Benno Lewy, Über die mittels Elektrolyse aus totem tierischen Gewebe darstellbaren Krystalle 925. — C. F. Cross, E. J. Bevan u. C. Beadle, Die Furfural bildenden Bestandteile der Pflanzen 926. — Jules Richard, Gase der Schwimmblase der Fische 926. — N. Reichmann, Über den direkten Einfluss des doppeltkohlen-sauren Natrons auf die Magensaftsekretion 926.

Medizinische Chemie. Paul Friedr. Richter, Über Harnsäureausscheidung etc. 926. — Alexander Poehl, Die Immunitäts- und Immunisationstheorien vom biologisch-

chemischen Standpunkt betrachtet 926; Einwirkung des Spermins auf den Stoffumsatz bei Autointoxikationen im allgemeinen und bei harnsaurer Diathese im speziellen 927.

Agrikulturrechemie. P. P. Dehérain, Über die Zusammensetzung der Drainagewässer 927. — J. Behrens, Zur Kenntnis der Tabakpflanze 928.

Mineralogische und geologische Chemie. F. Rinne, Die Krystallformen chemisch einfacher Körper 929. — F. Sestini, Chemische Zusammensetzung des Graphitits vom Monte Pisano 929. — K. Zimányi, Mineralogische Mitteilungen 929. — H. Müller, Die Erzgänge des Annaberger Bergrevieres 929. — A. Baur, Sandsteinanalysen 932.

Analytische Chemie. Irving A. Bachman, Verbesserte Methoden der Wasseranalyse 932. — L. Hugouenq, Bestimmung des schwefelsauren Kalis im Wein 932. — Edmund Clark, Bestimmung des Chroms im Chromeisenstein 933. — P. W. Shimer, Bestimmung des Zinks 933. — Ed. Hirschsohn, Prüfung ätherischer Öle 933. — E. Jalowetz, Bestimmung von Saccharose in Malz 934. — G. Denigès, Untersuchung jodhaltiger organischer Medikamente nach der Cyankalimethode 934. — L. van Itallie, Wertbestimmung der narkotischen Extrakte 935. — E. Twitchell, Die Trennung von festen und flüssigen Fettsäuren 935. — H. A. Weber u. William Mac Pherson, Bestimmung des Rohrzuckers in Gegenwart technischen Traubenzuckers 936. — G. Lunge, Zur Unters. der Zähflüssigkeit von Schmiermaterialien u. dgl. 936. — Du Roi, Versuche mit dem Viskositätsmesser 936.

Technische Chemie. Horace E. Horton, Die Verbrennung von schwefeliger Säure etc. 937. — Julius Wortmann, Die seitherigen Erfahrungen der Praxis mit reinen Hefen etc. 937.

Litteratur 938. — Patente 939.

Namenregister.

- | | | | |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| Abel, R. 924. | Cross, C. F. 926. | Knorr, L. 916. 917. | Richter, P. F. 926. |
| Aschan, O. 920. | Dehérain, P. P. 927. | 920. | Rinne, F. 929. |
| Bachman, I. A. 932. | Delépine 916. | Kotlar, E. 925. | Du Roi 936. |
| Baeyer, A. 922. 923. | Denigès, G. 934. | Lewy, B. 925. | Rosenstiehl, A. 919. |
| Bamberger, E. 915. | Deycke, G. 925. | Lunge, G. 936. | Schulze, O. W. 921. |
| 920. | Duclaux 918. | Müller, H. 929. | Sestini, F. 929. |
| Baur, A. 932. | Hantzsch, A. 921. | Nutall, G. H. F. 925. | Shimer, P. W. 933. |
| Beadle, C. 926. | Hirschsohn, E. 933. | Papendieck, A. 914. | Twitchell, E. 935. |
| Behrens, J. 928. | Horton, H. E. 937. | Pherson, W. M. 917. | Weber, H. A. 917. 936. |
| Bevan, E. J. 926. | Hugouenq, L. 932. | 936. | Weiler, M. 918. |
| Böttger, C. 913. 917. | Itallie, L. van 935. | Poehl, A. 926. 927. | Willetäter, R. 913. |
| Buchner, E. 914. 915. | Jalowetz, E. 934. | Pommerehne, H. 924. | Witter, H. 915. |
| Clark, E. 933. | Jannasch, P. 918. | Reichmann, N. 926. | Wortmann, J. 937. |
| Claussen, R. 924. | Kirpal, A. 915. | Richard, J. 926. | Zimányi, K. 929. |

**Aleinige Inseraten-Annahme
bei Rudolf Mosse**
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslande.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Inserations-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Chemische Berichte.

Berichte der Deutsch. Chem. Gesellschaft,
Jahrg. 1885—92, in 24 Bände dauerhaft ge-
bunden und wie neu, pro Jahrg. (3 Bände)
statt 46 Mark für 16 Mark verkäuflich.
Näheres durch **A. Sauer, Berlin O.,
Rauwachstrasse 2.** [191

**Ich suche zur Leitung
meiner Fabrik von Teer-
erzeugnissen einen erfahr.,
tüchtig. Chemiker bei
Gewinnanteil und Stellung
v. 12000 M. Kaution. Offert.
sub S. B. 2258 an Rud.
Mosse, Dresden.** [190

Sechste Auflage. Sechste Auflage.

Die Praxis des Chemikers

bei Untersuchung von
Nahrungs- und Genussmitteln, Gebrauchs-
gegenständen und Handelsprodukten,
bei
hygienischen u. bakteriologischen Untersuchungen
sowie in
der gerichtlichen und Harn-Analyse.

Von **Dr. Fritz Elsner.**

Sechste, durchaus umgearbeitete und
wesentlich vermehrte Auflage.
Mit zahlreichen Abbildungen u. Tabellen im Text.

Hamburg und Leipzig.
Verlag von Leopold Voss.
1895.

Die 6. Auflage erscheint in zehn rasch auf-
einander folgend. Lieferungen zum Preise
von je 4.125 u. ist durch jede Buchhandl.
oder direkt vom Verleger zu beziehen.

Sechste Auflage. Sechste Auflage.

Chemisches Central-Blatt.

1895 Band I.

Nr. 18.

1. Mai.

Organische Chemie.

C. Böttiger, *Zur Kenntnis der Glyoxylsäure*. III. Abtlg. *Glyoxylsäure und p-Toluidin*. 16 g p-Toluidin werden in 120 ccm absol. A. gel., 80 ccm Ä. zugesetzt u. allmählich 12 ccm Glyoxyla. (1,32) zugegeben. Die über Nacht gestandene dunkelrote Fl. wird auf dem Wasserbade verdampft, wobei sich ein gelber, durch Behandeln mit k. W. pulverig werdender Teig abscheidet. Derselbe besteht hauptsächlich aus

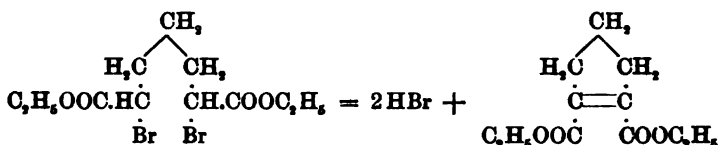
p-Toluidinessigsäure-p-toluid, $\text{HC}\equiv\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4$,
 $\text{CO.NH.C}_6\text{H}_4$, verunreinigt mit geringen Mengen

p-Toluidinessigs. und p-Toluyyl-p-methylmesatin, welche beim Durcharbeiten mit wss. NH_3 , wobei das Pulver wieder teigig wird, entfernt werden. Das p-Toluidinessigsäure-p-toluid wird durch Umlösen aus Bzl., Lösen in A. und Fälln mit W. rein erhalten. Rötliches Pulver, spaltet sich beim direkten Erhitzen in einen nach Isocyantril riechenden Körper, p-Toluidin und Toluidinharnstoff. — p-Toluidinessigs. wird vom p-Toluyyl-p-methylmesatin durch Ä. getrennt. Weißes Krystallpulver, F. 193°, in Ä., Bzl. wl., in W. swl., ll. in NH_3 u. verd. Alkalien. — p-Toluyyl-p-methylmesatin, goldgelbe Blättchen, F. 259°, in Bzl. wl.

IV. Abtlg. *Kondensation der Glyoxylsäure mit aromatischen Kohlenwasserstoffen*. Die Kondensationsprodd. entstehen beim Eintragen von Glyoxyla. in ein Gemisch von überschüssigem KW-stoff (Bzl. oder Toluol) mit konz. H_2SO_4 unter Kühlen und Schütteln. Beim Eingießen in Eisw. scheiden sich klumpige Massen ab, welche in wss. NH_3 gel. werden. Die Lsg. wird mit Ä. ausgeschüttelt und nach Verjagen des gel. Ä. auf dem Wasserbade mit HCl übersättigt. Die gefällten organischen Säuren werden in Ä. gel., die Lsg. durch etwas PAe. von schmierigen Bestandteilen befreit u. verdunstet, wobei ein zäher Rückstand bleibt. Bei Kondensation mit Bzl. wurde daraus mit sd. W. Diphenylessigs. extrahiert. Aus demselben Rückstand wurden bei weiterer langwieriger Behandlung mit wss. NH_3 , Ä., PAe., Chlf., Barytw. erhalten: einerseits *Diphenylglykolid*, $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_2$, farblose Kryställchen, unl. in k. und h. W., ll. in A., Chlf., Ä., F. 140°, andererseits *Ditolylglykolid*, $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{O}_2$, unl. in k. und h. W., ll. in A., Chlf., Ä., F. 131–132°, und daran anschließend *Ditolylsäure*, $\text{C}_{18}\text{H}_{10}\text{O}_3$, eine in Ä., A., Chlf. ll. starke S., welche nicht krystallinisch erhalten werden konnte. — Glyoxylsaures Na- oder K-Salz bildet, mit CaCl_2 oder BaCl_2 in Lsg. zusammengebracht, Doppelsalze. (Arch. der Pharm. 233. 100–4. 111–18. 30/3. [1/2. 22/1.] Chem.-techn. Lab. Darmstadt.)
v. SODEN.

R. Willstätter, *Zur Kenntnis der Bildung von Kohlenstoffringen*. I. *Überführung von Pimelinsäure in Cyklopentendicarbonsäure*. Einer der relativ seltenen Fälle der Überführung offener Kohlenstoffketten in ungesättigte cyclische Verbb. ist die vom Vf. bewirkte des Dibrompimelinsäureesters durch Behandeln mit Na-Äthylat in Cyklopentendicarbons., identisch mit der „dihydropentenedicarboxylic acid“ von HAWORTH und PERKIN jun. (94. I. 374). Die Reaktion erfolgt nach folgender Gleichung:

VII. 1.



Dieselbe Verb. entsteht in geringer Menge beim Erhitzen der Dibrompimelins. mit konz. wss. NH_3 im Rohr auf 125° . Bei Einw. von Na-Malonsäureester auf die Dibroms. und folgende Verseifung (unter CO_2 -Abspaltung) mit Eisessigschwefelsäure entsteht statt der zu erwartenden Cyklohexantricarbons. (Hexahydrohemimelliths.) gleichfalls die Pentendicarbons. Nur bei einem Vers. wurde eine Verb., F. 240° , erhalten von der Zus. einer Cyklohexantricarbons. Mit Dicarboxylglutarsäureester und Na-Äthylat lieferte Dibrompimelins. keine Verb. des Kohlenstoffachtringes, sondern auch die Pentens. In Übereinstimmung mit der geringen Neigung zur Bildung eines Kohlenstoffsechsrings wurde aus α_1 - α_2 -Dibromkorksäureester keine Cyklohexendicarbons. (Tetrahydrophthalts.), sondern Diäthoxykorks. und Dioxykorks. erhalten.

α_1 - α_2 -Dibrompimelinsäure, $(\text{CH}_2)_4(\text{CHBr})(\text{COOH})_2$, farblose, prismatische Krystalle, swl. in k. W., ll. in A., Ä., Eg., h. Ameisens., swl. in Chlf., Bzl., fast unl. in Lg., F. 140 – 142° , treibt aus Carbonaten CO_2 aus; Br. löst sich durch Kochen mit rauchender HNO_3 und AgNO_3 nicht abspalten. Sie wird fast quantitativ erhalten unter Benutzung des von AUWERS und BERNHARDI (91. II. 419) beschriebenen App. durch 20-stündige Einw. von Br. (Überschuß von 20%) auf Pimelinsäurediäthylester. Diäthylester der Dibrompimelinsäure, farbloses, schweres Öl, K_{20} 224° . — *D*-Cyklopentendicarbonsäure, $\text{C}_5\text{H}_6\text{O}_4$, farblose, glänzende Prismen u. Nadeln, F. 178° , ll. in A., Eg., Essigäther, Aceton, h. W., swl. in Bal., CS_2 , PAc., Lg., k. W. Cyklopentendicarbonsäureanhydrid, $\text{C}_5\text{H}_4(\text{CO})_2\text{O}$, farbloses, dickes Öl, erhalten durch Erhitzen der Dicarbons. mit Acetylchlorid auf dem Wasserbad. $\text{C}_5\text{H}_4\text{O}_4\text{Ag}$, lange, farblose Prismen und Nadeln, scheidet sich aus auf Zusatz von AgNO_3 zu mäßig konz. Lsg. der S.; $\text{C}_5\text{H}_4\text{O}_4\text{Ag}_2$, flockiger, weißer Nd., entsteht beim Neutralisieren der mit AgNO_3 versetzten Säurelg. durch $\frac{1}{10}$ -NaOH-Lsg. — α_1 - α_2 -Dibromcyklopentendicarbonsäure, $\text{C}_5\text{H}_4\text{O}_4\text{Br}_2$, farblose Nadeln, F. 183 – 184° unter Zers., identisch mit der von HAWORTH und PERKIN, erhalten durch Einwirken von Br-Dampf auf feingepulverte Cyklopentendicarbons. und Umkrystallisieren aus h. konz. Ameisens.

Überführung der Cyklopentendicarbons. in Adipins., $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4)$, wurde bewirkt durch Eindampfen von 1 g Cyklos., 4 g KOH und 6 g W., Zers. des Rückstandes mit S. und Ausschütteln mit Ä. — Einwirkung von Na-Äthylat auf Dibromkorksäureester lieferte einen bräunlichen Sirup, aus dem die Ag-Salze der Dioxy- u. Diäthoxykorks. isoliert wurden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 655–65. 8/4. [25/3.] Chem. Lab. d. Akad. d. Wiss. München.) SCHMITZ-DUMONT.

E. Buchner und A. Papendieck, I. Über *trans*-1,2-Trimethylendicarbonsäure (Cyclopropan-1,2-dimethylidissäure). Beim Erhitzen von Pyrazolin-3,5-dicarbonsäuremethylester (Additionsprod. von Akrylester u. Diazoessigester) im Vakuum destilliert unter Stickstoffabspaltung ein Gemenge (farbloses Öl), der Ester von *trans*-1,2-Trimethylendicarbonsäure und *cis*-Glutakons. (90. I. 756; 93. I. 726; 94. I. 890). Die durch Verseifen erhaltenen SS. trennt man durch fraktionierte Krystallisation, oder man behandelt das Säure-, resp. Estergemisch mit KMnO_4 (Ggw. von Na_2CO_3), resp. Br, wobei die ungesättigte S. oxydiert wird. PECHMANN erhielt die fumaroide Trimethylendicarbons. durch Stickstoffabspaltung aus Pyrazolin-3,4-dicarbons. Sie entsteht auch durch Umlagerung aus der *cis*-Säure mittels Kalischmelze (235 – 245° ; 40 Minuten; Ausbeute aus 5 g *cis*-S. 4 g *trans*-Säure), neben geringen Mengen einer flüchtigen S. Die *trans*-1,2-Trimethylendicarbonsäure, $\text{C}_5\text{H}_4(\text{CO}_2\text{H})_2$, (F. 175° , mono-

symmetrische, glasglänzende Tafeln aus W., resp. Gemenge von Aceton, Bzl. u. Lg.; Löslichkeit in W. bei $19,5^\circ = 19,69\%$; Wärmewert 479,8 Cal.), giebt kein Anhydrid, bei der Resorcinschmelze keine Fluoreszenz, ein Kalksalz mit 4,5 aq. (klare Krystalle); eignet sich, wie auch die stereoisomere cis-S., hinsichtlich des Verhaltens gegen Mycelpilze sehr wenig zur Assimilation. Auch die so leicht aufspaltbare 1,1-Trimethylen-dicarbonssäure wird von Schimmelpilzen nicht assimiliert. Es mangelt den letzteren demnach hier die Fähigkeit der Ringaprengung, wie bei der Maleinsäure die Überführung in die assimilierbare Fumars. Die Umlagerung der trans- in die cis-1,2-Dicarbon. geschieht durch Erhitzen des neutralen Silbersalzes der trans-S., wobei neben dem Anhydrid der cis-S. (F. 59° , flache Prismen) die cis-S. (F. 139°) selbst destilliert.

Anhang: *Über cis-1,2-Trimethylen-dicarbonssäure*, $C_6H_4(CO_2H)_2$ (F. 139° , sonstige Eigenschaften, siehe vorige Abhandlung von E. BUCHNER), erhalten nach CONRAD und GUTHZEIT aus α - β -Dibrompropionsäureäthylester und Natriummalonsäureäthylester. Außer durch Kalischmelze (s. o.) läßt sich diese Säure auch durch Erhitzen (150° , Rohr), mit 50%ig. Schwefels. in die trans-S. umwandeln, jedoch ist die Ausbeute an letzterer (0,5 g aus 3 g) gering. (LIEBIG's Ann. **284**. 212—19. 14/1. [15/10. 94.] München, Chem. Lab. d. Akad. d. Wiss. und Kiel.) WACHTER.

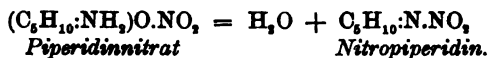
E. Buchner und H. Witter, II. *Über trans-1,2,3-Trimethylen-tricarbonssäure* (Cyclopropan-1,2,3-trimethyltrissäure). Die trans-1,2,3-Trimethylen-tricarbonssäure, $C_6H_8O_6$ (F. 220° , Nadelchen aus höchst honz. wss. Lsg., sonst Warzen; sehr beständig gegen Permanganat, Natriumamalgam und Halogenwasserstoffs.; Löslichkeit in W. bei $9^\circ = 106,6\%$, erhalten: a. als Methylester aus Pyrazolin-3,4,5-tricarbonsäure-ester durch Erhitzen und Destillieren unter Stickstoffabspaltung; b. aus dem Einwirkungsprod. von Diazoessigester auf Maleinsäureester durch Stickstoffabspaltung und Verseifen; c. aus der cis-1,2-trans-1,3-Trimethylen-tetracarbonssäure (Propargylentetracarbon., SCHACHEL), $C_6H_8O_8$ (F. 196 — 198° unter Gasentw.; nach SCHACHEL, F. 191 — 192° ; verliert bei 100° 2 Mol. Krystallw.), durch Erhitzen (180 — 210°) unter CO_2 -Abspaltung. Der cis-1,2-trans-1,3-Trimethylen-tetracarbonsäuremethylester, $C_{11}H_{14}O_8$ (F. 85° , K. 205 — 215° bei 50 mm, farblose Prismen aus Ä.; zll. in Ä.) wurde aus Brommaleinmethylester und Natriummalonmethylester erhalten. Die Isolierung der cis-Trimethylen-tricarbonssäure und der zugehörigen cis-1,2,3-trans-1-Tetracarbonssäure gelang nicht.

Derivate der trans-1,2,3-Trimethylen-tricarbonssäure (identisch mit Pseudoaconitssäure, SCHACHEL): 1. Trimethylester, $C_6H_{11}O_6$ (F. 59° statt 61° ; 88. 1329). — 2. Kalksalz, $(C_6H_8O_6)_2Ca + 8H_2O$, Krystalle. — 3. Bariumsalz, $(C_6H_8O_6)_2Ba + H_2O$. — 4. Kupfersalz, $(C_6H_8O_6)_2Cu$, blaugrüner Nd.; 1. in überschüssigem Ammoniak. — 5. Silbersalz, $C_6H_8O_6Ag$. — 6. Anhydridsäure, $C_6H_4(CO_2)_2CO_2H$ (F. 189°), erhalten durch Erhitzen der S. für sich oder mit Acetylchlorid (2 Stunden Kochen), oder Überhitzen des Silbersalzes. — 7. Dimethylestermonamid, $C_6H_8(CO_2CH_3)_2CONH_2$ (F. 185° , farblose Nadeln aus A.), durch Lösen des Trimethylesters in k. alkoh. Ammoniak. (LIEBIG's Ann. **284**. 219—26. 14/1. [15/10. 94.] München. Lab. d. Akad. d. Wiss. und Kiel.) WACHTER.

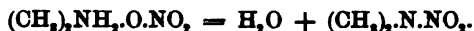
Eug. Bamberger und Alfred Kirpal, *Nitrirung aliphatischer Basen*. Wie kürzlich gezeigt, gehen die Nitrate (primärer) aromatischer Basen mittels Essigsäureanhydrid in Nitramine (Diazosäuren) über. Die gleiche Reaktion findet auch in der Fettreihe statt, jedoch ist hier die direkte Darstellung von Nitraminen durch Anhydrisierung von Nitraten nicht neu, indem LACHMANN und THIELE z. B. Harnstoffnitrat durch konz. H_2SO_4 in Nitroharnstoff verwandelten. Bei Einw. von Essigsäureanhydrid (öfteres Erwärmen bis zur Gasentw.) auf Piperidinnitrat entsteht nach Vfn. unter Entw. salpetriger Dämpfe neben Nitrosopiperidin, $C_6H_{10}N.NO$ (K. 215°

bei 721 mm), Nitropiperidin, $C_5H_{10}:N.(NO_2)$ (K. 235,5° bei 724 mm, gelbes Öl; Verhalten übereinstimmend mit FRANCHIMONT).

Letztere Prodd. wurden durch Leiten von trockenem HCl in die eingekühlte äth. Lsg. getrennt, indem hierbei Nitrosopiperidin fast vollständig als Chlorhydrat gefällt wird, während Nitropiperidin unverändert in Lsg. bleibt. Die Rk. verläuft nicht lediglich nach der Gleichung:



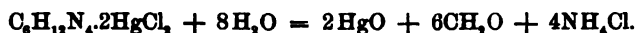
Aus Dimethylaminnitrat entsteht mittels Essigsäureanhydrid bei Zimmertemperatur Nitrodimethylamin, $(CH_3)_2.N.NO_2$ (F. 57°, weiße, glänzende Nadeln aus Ä.; Eigenschaften und Verhalten übereinstimmend mit den Angaben FRANCHIMONT's) nach der Gleichung:



Die Nadeln waren in eine ölige Mutterlauge (wohl großenteils Nitrosodimethylamin) eingebettet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 535—38. 8/4. [14/3.] Zürich. Chem.-analyt. Lab. d. Polytechn.)

WACHTER.

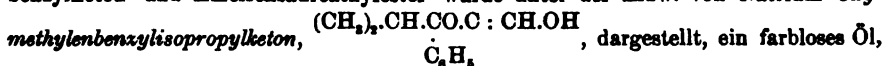
Delépine, Über einige neue Verbindungen des Hexamethylenamins. Durch Zuffügen einer k. Lsg. von $HgCl_2$ zu einer wss. Lsg. des Hexamethylenamins erhält man die Verb. $C_6H_{11}N_4.2HgCl + H_2O$, feine Nadeln, welche durch Addition von Br in das Bromid $C_6H_{11}N_4Br.2HgCl.H_2O$ verwandelt werden. Durch Anwendung einer Lsg. der Base in HCl bildet sich die Verb. $C_6H_{11}N_4.HCl.2HgCl + H_2O$, Nadeln, F. 165°. — *Doppelverbindung der Quecksilberchloridverbindung von Hexamethylenamin und Chlorammonium*, $(C_6H_{11}N_4.2HgCl.H_2O)_2 + (NH_4Cl.2HgCl.H_2O)$, entsteht beim Kochen einer konz. Lsg. von $HgCl_2$ in NH_4Cl mit einer NH_4Cl enthaltenden Lsg. von Hexamethylenamin u. Abkühlen der Lsg. in prismatischen Krystallen, F. gegen 168°. — Beim Kochen mit W. zers. sich die Verb. nach der Gleichung:



Die Jodverb. $C_6H_{11}N_4.2HgJ + H_2O$ bildet goldbraune Schuppen, F. 165°. — *Einwirkung von Phenylhydrazinchlorhydrat*. Beim Erwärmen einer wss. Lsg. desselben mit Hexamethylenamin auf 60—70° und Umkrystallisation aus A. erhält man glänzende Nadeln, F. 183°, von der Formel $(C_6H_5N_3)_4(CH_2)_6$, die von TOLLENS u. VELLINGTON bereits aus Formaldehyd dargestellt worden ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 743—45. [1/4.].)

HESSE.

Ludwig Knorr, Über eine Bildungsweise des 4-Phenylpyrazols. Aus Isopropylbenzylketon und Ameisensäureäthylester wurde unter der Einw. von Natrium Oxy-



welches mit Hydrazin unter Bildung von 4-Phenyl-3(5)-isopropylpyrazol, F. 99—100°, kondensiert wurde. Diese Base wurde durch Kaliumpermanganat zu 4-Phenylpyrazol-3(5)-carbonsäure oxydiert, wobei als Nebenprod. das bei 129—130° schm. Carbinol des 4-Phenyl-3(5)-isopropylpyrazols entsteht. Die Carbons. schm. bei 253—254° unter Abspaltung von CO_2 und geht hierbei in das bei 228° schm. 4-Phenylpyrazol über, welches mit dem von BUCHNER dargestellten Prod. identisch ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 699—701. 8/4. Jena.)

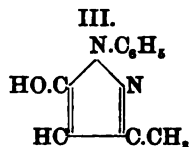
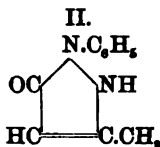
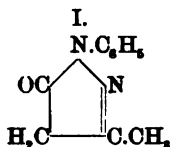
BODLÄNDER.

Ludwig Knorr, Weitere Bemerkungen zu den Abhandlungen von R. von Rothenburg: „Isomeriefälle in der Pyrazolreihe“, und von C. Walker: „The condensations-products of aromatic hydrazides of acetacetic ether“. (Vergl. ROTHENBURG, S. 690; WALKER, 84. II. 938.) WALKER hat angegeben, daß die aus dem Hydrazon des

Acetessigesters durch Einw. von Acetylchlorid und Verseifung des Prod. mit alkoh. Kali dargestellte, bei 196—198° schm. Verb. das 1-Phenyl-5-methyl-3-pyrazolon sei, und darauf stützt VON ROTHENBURG seine Angriffe gegen die Unters. von STOLZ. Das wirkliche 1-Phenyl-5-methyl-3-pyrazolon ist aber schon früher von LEDERER beschrieben worden u. von dem von WALKER dargestellten Prod. verschieden. Hiermit werden die Schlussfolgerungen von v. ROTHENBURG hinfällig. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 701—5. 8/4. Jena.)

BODLÄNDER.

Ludwig Knorr, *Über Abkömmlinge der Phenolform des 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolons*. Das 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon (technisches Pyrazolon) kann außer in der Methylenform I., auch in der Iminform II. u. in der Phenolform III. reagieren:



Bei der Einw. von Natriummethylat und Jodmethyl entstehen nebeneinander sechs Derivate, drei Mono- u. drei Dimethylderivate der drei Formen des technischen Pyrazolons. Der Vf. bezeichnet das Verhalten des Pyrazolons als *Doppeltautomerie*. Die Phenoläther werden durch Natrium und A. zu 1-Phenyl-3-methylpyrazolinen reduziert. Die Phenoläther sind nicht antipyretisch. 1-Phenyl-3-methyl-5-äthoxy-pyrazol entsteht neben dem technischen Pyrazolon bei der Einw. von Acetessigesters auf Phenylhydrazin in saurer Lsg. und schm. bei 40° zu einem Öl vom K_{152} . 300 bis 302°, K_d . 258°. Durch HCl wird die Verb. verseift, durch Behandlung mit Methylalkohol und Jodmethyl in Antipyrin übergeführt, durch Natrium und A. in das bei 72—74° schm., bei 289° sd. 1-Phenyl-3-methylpyrazolin. Aus Acetessigsäuremethylester u. Phenylhydrazin in saurer Lsg. entsteht das 1-Phenyl-3-methylmethoxypyrazol, K_{155} . 247—248°, aus Methylacetessigsäuremethylester u. Phenylhydrazin das 1-Phenyl-3,4-dimethyl-5-methoxypyrazol, ein Öl vom K_{155} . 244—245°, welches durch Erhitzen mit HCl in das 1-Phenyl-3,4-dimethylpyrazolon vom F. 115—120°, durch Methylierung in 4-Methylantipyrin, F. 82°, verwandelt wird. Lässt man auf das technische Pyrazolon Äthylenchlorhydrin und Natriumäthylat wirken, so entsteht 1-Phenyl-3-methyl-5-oxäthoxypyrazol, welches mit 1 Mol. W. krystallisiert und wasserhaltig bei 61—62°, wasserfrei bei 53—54° schm. Aus Bisphenylmethylpyrazolon bildet sich durch Einw. von Natriummethylat und Jodmethyl neben dem Bisantipyrin das 4-Bis-1-phenyl-2-methyl-5-methoxypyrazol, F. 186—187°, welches ebenso wie die analogen Verbb. bei der Reduktion durch Natrium und A. ein Pyrazolin bildet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 706—14. 8/4. Jena.)

BODLÄNDER.

C. Böttinger, *Über Glucosazon aus Sumach und Vallonen*. Die früher schon dargestellten Osazone des Zuckers aus Sumach und Vallonen wurden neuerdings untersucht und ihre Identität untereinander u. mit dem Osazon des Traubenzuckers festgestellt. F. 206°. — Um sie vollständig zu reinigen, muß aus Chlf. und Aceton umkrystallisiert werden. — Glyoxyla. bildet mit Traubenzucker eine leicht zers. Verb., deren Reindarst. noch nicht gelungen ist. (Arch. der Pharm. 233. 125—26. 30/3. [20/2.] Chem.-techn. Lab. Darmstadt.)

V. SODEN.

H. A. Weber und William Mac Pherson, *Über die Einwirkung von Essigsäure und Salzsäure auf Rohrzucker*. Es sollte geprüft werden, ob Essigs. bei 100° den Rohrzucker vollständig invertiert, u. ob die Unterschiede des Drehungsvermögens bei Inversion durch HCl gegen das Drehungsvermögen bei Inversion durch Essigs. von der Einw. der SS. auf das Drehungsvermögen oder auf unvollkommene Inversion

durch Essigs. zurückzuführen seien. Es fand sich, daß je 5 ccm HCl, die man nach der Inversion durch 5 ccm HCl zu der Invertzuckerlag. fügt, das Drehungsvermögen um $0,85^\circ$ vermehren, so daß man annehmen kann, daß auch die zur Inversion nötigen 5 ccm einen gleichen Einfluß ausüben. Neutralisiert man die HCl durch die genau nötige Menge Natriumcarbonat, so wird das Drehungsvermögen um $0,6^\circ$ erhöht; der Zusatz der hierbei gebildeten Menge Chlornatrium zu der nicht neutralisierten Lag. erhöht das Drehungsvermögen um 2° . Es sind hiernach $1,4^\circ$ auf den Einfluß der HCl zurückzuführen, und diese Zahl halten die Vf. für genauer, als die oben gefundene Zahl $0,85$. Ein Überschufs von Natriumcarbonat über die zur Neutralisation der HCl nötige Menge erhöht das Drehungsvermögen wesentlich. In ähnlicher Weise ergab sich, daß die zur Inversion von Rohrzucker bei 100° nötige Menge Essigs. die Drehung des Invertzuckers um $0,2^\circ$ vermindert. Da die Drehung bei Inversion mit HCl $1,6^\circ$ höher ist, als bei Inversion mit Essigs., so folgt, daß die Inversion in beiden Fällen vollständig ist, und die abgelesenen Unterschiede nur durch den Einfluß der SS. auf die Drehung des Invertzuckers verursacht sind. Dies folgt auch daraus, daß das Reduktionsvermögen des Invertzuckers bei Inversion auf beiden Wegen das gleiche ist. Bei Ggw. von Dextrin ist Essigs. vorzuziehen, weil sie das Dextrin weit weniger beeinflusst, als HCl dies thut. Auch ist bei Anwendung von Essigsäure zur Inversion des Rohrzuckers geringere Aufmerksamkeit auf Zeit und Temperatur nötig. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 320—27. April. Columbus. Ohio.) BODLÄNDER.

Duclaux, Stärke, Dextrin und Maltose. Kritische Übersicht. Vf. bespricht die von PAYEN und MUSCULUS aufgestellten Invertierungstheorien, nach denen man das Stärkemolekül als ein sehr kompliziertes und hohes anzusehen habe, und die in mancher Beziehung mit den Thatsachen im Widerspruch stehen. Die Auffassung, daß z. B. das Stärkemolekül sich „wie ein Buch ohne Einw. von Diastase aufblättern ließe u. dabei in verschiedenen Verhältnissen auf der einen Seite Dextrine, auf der anderen Seite Maltose gebe“, hält Vf. für nicht bewiesen. „Wenn wir das Recht haben, zu sprechen von Blättern Maltose“, weil in derselben zwei Zuckergruppen $C_6H_{12}O_6$ existieren, die durch den Austritt von einem Mol. W. kondensiert worden sind, und welche die beiden gedruckten Seiten desselben Blattes vorstellen, so können wir uns nicht die gleichen Dextrosearten denken, da wir wissen, daß dieselben viel komplizierter zusammengesetzt sind, und da deren Molekulargewicht 18 Mol. Maltose zu entsprechen scheint. Diese Theorie sei komplizierter, als die vorhergehenden, und genüge auch für diejenigen nicht, welche zugeben, daß alle bei verschiedenen Temperaturen erzeugten Dextrine nicht identisch sind und sehr große Unterschiede zeigen. Indem Vf. an dem Bilde von den Blättern eines Buches diese Theorien weiter zu widerlegen sucht, glaubt er, daß wir zur Entscheidung der Frage über die Natur der Stärke untersuchen müssen, ob nicht in der Stärke doch gleiche Moleküle vorhanden wären. Die Unterss. von O'SULLIVAN und LINTNER haben gezeigt, daß die verschiedenen Stärkesorten ein verschiedenes chemisches u. physikalisches Verhalten aufweisen, so daß man allerdings eine Identität der Stärkemoleküle bezweifeln muß. Ebenso verschieden verhalten sich die aus den verschiedenen Stärkearten erzeugten Dextrine. Für die Bildung von Maltose kann man nach den Unterss. von MUSCULUS, PAYEN u. a. die Gleichung:

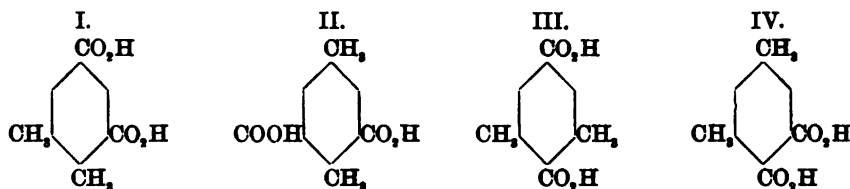


annehmen, in welcher ein Mol. Dextrin 18 Mol. Maltose entsprechen. Die Theorien, die Vf. entwickelt, müssen im Original nachgelesen werden. (Ann. Inst. Pasteur 9. 214—25.) PROSKAUER.

P. Jannasch und M. Weiler, Über die Oxydationsprodukte des Isodurools. (II. Mitteilung.) (Forts. v. S. 329.) Die zweibasischen Säuren. Die früher mit-

geteilte Darst. isomerer Trimethylbenzoesäuren erfolgte durch Oxydation des Isodurols mit verd. HNO_3 (Rohr), u. wurden die drei einbasischen SS. von den homologen Carboxyderivaten durch Dest. im Dampfstrome getrennt. Der nicht mit den Wasserdämpfen übergelende Säureanteil wurde mit Sn und HCl reduziert, über das Kalksalz gereinigt, mit HCl aus letzterem wieder ausgefällt und mittels der Esterifikationsmethode von V. MEYER getrennt.

Von den denkbaren vier Dicarbonsäuren:



mußten die beiden ersten neutrale, die beiden letzten aber saure Ester bilden. Die ersten, resp. letzten Krystallisationen der S. aus wss. Aceton wurden vereinigt und gesondert esterifiziert. Die ersten lieferten fast ausschließlich einen aromatisch angenehm riechenden Ester, die letzten dagegen nur zur Hälfte denselben Ester, sonst eine nicht, resp. nur teilweise esterifizierbare S. Die vollständig esterifizierbare S., neben welcher α -Isoduryls. (F. 212° , lange, dünne Nadeln) nachgewiesen wurde, war *Dimethylisophtalsäure* (I. oder II.), $\text{C}_6\text{H}_2(\text{CH}_3)_2(\text{CO}_2\text{H})_2$ (F. $335,5^\circ$, kleine, doppelt brechende Prismen aus Aceton; große, sechseckige Prismen mit gut ausgebildeten End- u. Seitenflächen durch Sublimation). Das *Calciumsalz* der letzteren, $\text{C}_{10}\text{O}_4\text{H}_2\text{Ca} + 3,5\text{H}_2\text{O}$ (kleine, glänzende Nadeln), ist äußerst ll. in W.

Die bei der Esterifikation von Kali aufgenommene S. erwies sich als *Dimethylterephthalsäure* (III.), $\text{C}_6\text{H}_2(\text{CH}_3)_2(\text{CO}_2\text{H})_2$ (F. $297-298^\circ$, glänzende, konzentrisch gruppierte, doppelt brechende Nadeln aus Aceton; Prismen durch Sublimation; kaum l. in W., Lg.; ll. in Aceton). Dieselbe liefert das *Calciumsalz*, $\text{C}_{10}\text{O}_4\text{H}_2\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O}$ (kleine, doppelt brechende Nadeln; all. in W.). Gegen die Formel IV. spricht, daß die S. beim Schmelzen kein Anhydrid und mit Resorcin erhitzt, keine Fluoresceinrk. liefert. Die früher dargestellten Dimethyldicarbonss. waren noch Gemische. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 531-35. 8/4. [21/3.] Heidelberg. Univ.-Lab.) WACHTER.

A. Rosenstiehl, *Über die basischen Ammoniakderivate des Hexamethyltriimidotriphenylmethans und deren Einwirkung auf die Fuchsin.* Bei der Einw. von NaOH u. Silberoxyd auf die Jodammoniakderivate des Hexamethyltriimidotriphenylmethans (S. 490) bilden sich Ammoniakbasen. Durch die Einw. von NaOH auf diese Verb. soll das Jodatome durch OH ersetzt werden. Neben dem Jodmethylat bildet sich aber auch eine Ammoniakbase, welche titrimetrisch bestimmt werden kann. — Die Rk. mit Silberoxyd ist glatter. Aus der Verb. $(\text{JCH}_2\text{A})_3 \equiv \text{C}-\text{OH} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ wird eine fast quantitative Menge der Base gewonnen. Diese Rk. ist so genau, daß das Molekulargewicht der Verb. dadurch festgelegt wird, sowie daß die Verb. 3 Mol. H_2O enthält, und daß die Base dreiwertig ist. Die Rk. gestattet ferner, die Ggw. eines Ammoniakderivats in einem Gemisch zu erkennen und dadurch ein Jodhydrat von einem Ammoniumjodid zu unterscheiden, wenn die Elementaranalyse keine Resultate giebt.

Die Basizität der Basen ist derjenigen des Tetraäthylammoniumhydroxyds von Hofmann gleich. Die Basen ersetzen NH_4 , lösen frisch gefällte Thonerde, aber nicht Zinkoxydhydrat. Fuchsinlg. wird entfärbt, u. die unl. Carbinole werden ausgefällt. — Unter sich unterscheiden sich die Basen bezüglich ihrer Basizität nur wenig. Die in demselben Mol. befindlichen basischen Funktionen sind dagegen verschieden. Das Derivat des Leukanilins, $(\text{OHCH}_2\text{A})_3 \equiv \text{C}-\text{H}$ hat nur die Funktion einer dreibasischen

Ammoniakverb., die vom Carbinol abgeleitete Verb. $(\text{OH}-\text{CH}_2\text{A})_2=\text{C}-\text{OH}$ zeigt einerseits die Eigenschaften einer dreiwertigen Base und andererseits eine alkohol. Funktion. Die am Methankohlenstoffatom befindliche OH-Gruppe reagiert nicht mit SS., nur die OH-Gruppe des Ammoniums. Die erstere bildet mit Alkoholen gemischte Äther. — Das dem Methylgrün entsprechende Prod., $\text{A}_2=\text{C}<\begin{smallmatrix} \text{ACH}_2\text{OH} \\ \text{OH} \end{smallmatrix}$, ist eine einwertige Base, welche Eigenschaft hervorragt, ein einwertiger A. und eine dreifach amidierte Verb. Ein Mol. HCl reagiert mit dieser Verb. unter Bildung des Prod. $\text{A}_2=\text{C}<\begin{smallmatrix} \text{ACH}_2\text{Cl} \\ \text{OH} \end{smallmatrix}$, ein zweites Mol. HCl wird in der Kälte durch eins der tertiären N-Atome der beiden Gruppen A gebunden. In der Wärme reagiert HCl mit der alkoh. OH-Gruppe, und es bildet sich die grüne Verb. $\text{A}_2=\text{C}<\begin{smallmatrix} \text{ACH}_2\text{Cl} \\ \text{Cl} \end{smallmatrix}$, welche beim Überschufs der S. in das braune, saure Salz $(\text{ClHA})_2=\text{C}<\begin{smallmatrix} \text{ACH}_2\text{Cl} \\ \text{Cl} \end{smallmatrix}$ übergeht. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 740—43. [1/4.]) HESSE.

L. KNORR, *Über die Kondensation von Benzaldehyd mit Hydrazin*. Vf. erhielt bei Kondensation der Komponenten in äth. Lsg., bei Kondensation von Na-Benzoylaldehyd mit Hydrazinsulfat und NaOH-Lsg., sowie nach dem Verf. von v. ROTHENBURG nur das 3(?)-Phenylpyrazol, F. 78°, K. 110—115°, aber nie das hochschm. Isomere v. ROTHENBURG's (94. I. 893), F. 228°. Aus dem Pyrazol wurden durch L. WENGLIN noch folgende Verbb. dargestellt: Der *Phenylpyrazolharnstoff*, $\text{C}_8\text{H}_7\text{N}_3$, (1) CO.NH_2 , feine Spießse, F. 137—139°. — 3-Phenylpyrazolpikrat, F. 170—171°. — 4(?)-Bromphenylpyrazol, $\text{C}_8\text{H}_6\text{N}_3\text{Br}$, F. 116—117°. — Mononitrophenylpyrazol, F. 192 bis 193°. — 1-Methylphenylpyrazol, K. 280—281°. — Chloroplatinat des 1-Methylphenylpyrazols, $(\text{C}_{10}\text{H}_9\text{N}_3.\text{HCl}).\text{PtCl}_4.2\text{H}_2\text{O}$. — Jodmethylat derselben Verb. $\text{C}_8\text{H}_7\text{N}_3.\text{CH}_3.\text{J.CH}_3$, F. 156—157°, und $(\text{C}_8\text{H}_7\text{N}_3.\text{CH}_3.\text{CH}_2\text{Cl}).\text{PtCl}_4$. (Näheres in der Dissertation von L. WENGLIN. Jena 1895.) (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 696—98. 8/4. [25/3.] Chem. Inst. Univ. Jena.) SCHMITZ-DUMONT.

Ossian ASCHAN, *Über Camphersäuredianilid*. Setzt man zu einer äth. Lsg. des d-Camphersäurechlorids etwas mehr als die berechnete Menge (2 Mol.) Anilin (in wenig Ä. gel.) unter Kühlung, so resultiert neben in Ä. ll. Nebenprodd. d-Camphersäuredianilid, $\text{C}_{16}\text{H}_{14}(\text{CO.NHC}_6\text{H}_5)_2$ (F. 226°, asbestähnliche feine Nadeln aus sd. Eg.; swl. in den meisten Solvenzien), welches nach Entfernung des Anilinchlorhydrates mittels W. aus dem Krystallbrei aus der äth. Lsg. fast vollständig auskrystallisiert. l-Camphersäuredianilid (F. 226°) ist seinem optischen Antipoden durchaus ähnlich. Die Dianilide der optisch isomeren Isocamphers. schm. niedriger (F. 201°) und sind in A., Eg. viel leichter l. Weiteres wird in der ausführlichen Abhandlung mitgeteilt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 530—31. 8/4. [23/3.] Helsingfors. Univ.-Lab.) WACHTER.

Eug. BAMBERGER, *Über eine Explosion. Zur Warnung*. Beim ganz lose Umschaukeln von Krystallen von p-Nitrodiazobenzolnitrat auf einen glatten Thonteller mit einem glasierten Porzellanspatel, welcher keine scharfen Ecken oder Kanten hatte, fand eine heftige Explosion statt, bei welcher Herr GOOSE acht Finger verlor, und auch das linke Auge stark beschädigt wurde. Dasselbe Salz war vorher wiederholt ohne jede Explosionserscheinung energisch auf dem Thonteller gedrückt u. mit dem Hornspatel verrieben worden. Das betreffende Präparat enthielt schwarze, sandartige Körner (Schneerückstände?), welche vielleicht beim Reiben die Explosion herbeiführten. Auch das p-Nitroisodiazobenzolhydrat verpuffte kürzlich unter dumpfem Knall, als es auf ein Kartenblatt geschüttet wurde. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 538—59. 8/4. [14/3.] Zürich. Chem.-anal. Lab. d. Polytechn.) WACHTER.

A. Hantzsch u. O. W. Schulze, Über stereoisomere Diazocyanide. Es wurden zwei Isomere des p-Chlordiazobenzolcyanids, $\text{Cl.C}_6\text{H}_4\text{N}_2\text{CN}$, und des p-Nitrodiazobenzolcyanids, $\text{NO}_2\text{.C}_6\text{H}_4\text{N}_2\text{CN}$, erhalten. Diese Isomeren sind echte Cyanide, $\text{R.N}_2\text{.C}\equiv\text{N}$, zeigen große Ähnlichkeit in allen physikalischen Eigenschaften, kaum l. in W., ll. in organischen Lösungsmitteln, die F. liegen nicht weit voneinander; die niedriger schm. sind labil, entstehen direkt nach der Gleichung:



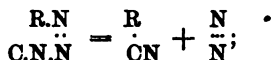
wenn weit unter 0° gearbeitet wird, verwandeln sich schon bei gewöhnlicher Temperatur, schneller in einem indifferenten Lösungsmittel u. in A. in die stabile Form. Auf Grund dieser leichten Umwandlung geben beide Formen das gleiche Additions-

produkt mit Wasser und A. Strukturisomerie im Sinne der Formeln $\begin{smallmatrix} \text{R.N.CN} \\ \text{N} \end{smallmatrix}$ und $\begin{smallmatrix} \text{R.N} \\ \text{CN.N} \end{smallmatrix}$

$\text{R.N} : \text{N.CN}$ ist nicht möglich, da die Verbb. nach der ersten Formel als ein ausgesprochenes Ammoniumcyanid l. in W. und durch CO_2 zersetzbar sein müßten; dies ist indes bei keinem der Isomeren der Fall. Als Verbb. des Ammoniumtypus müßten sie farblos sein, während beide farbig sind. Demgemäß muß Struktur-

identität vorliegen nach den Formeln $\begin{smallmatrix} \text{R.N} \\ \text{CN.N} \end{smallmatrix}$ (Syndiazocyanid) für die labile und $\begin{smallmatrix} \text{R.N} \\ \text{N.CN} \end{smallmatrix}$ (Antidiazocyanid) für die stabile Verb. Die in den Verbb. enthaltene Azo-

gruppe $\text{C.N} : \text{N.C}$ bedingt die farbige Beschaffenheit und Flüchtigkeit mit Wasserdampf. Die Konfiguration als Syn- und Antiverb. ergibt sich auch direkt aus der intramolekularen Zers. der labilen Form in Benzonitril:



die stabile bleibt unter gleichen Bedingungen intakt. In Übereinstimmung damit geben nur die labilen direkt durch Kuppelung Farbstoffe und sind explosiv.

p-Chlordiazobenzolcyanidcyanwasserstoff, $\text{Cl.C}_6\text{H}_4\text{N}_2\text{CN.HCN}$, nach der von GABRIEL für Diazobenzolcyanwasserstoff gegebenen Methode dargestellt, hellbraune Nadeln, F. 103° . *p*-Nitrodiazobenzolcyanidcyanwasserstoff, $\text{NO}_2\text{.C}_6\text{H}_4\text{N}_2\text{CN.HCN}$, analog dargestellt, orangefarbene Nadeln, F. 126° . Beide Verbb. kuppeln ebenso wenig, wie die Verb. von GABRIEL.

Die eigentlichen Diazocyanide werden erhalten durch vorsichtiges Eintragen eines geringen Überschusses von KCN in die mit überschüssiger HCl versetzte diazotierte Lsg. der betreffenden Anilinbase. Bis zum Ende ist auf saure Rk. zu halten. Nur unter 0° wird die labile Verb. frei von der stabilen gewonnen. *Synchlordiazobenzolcyanid*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{ClN}_2$, entsteht bei -5° , feine, gelbe Nadeln, F. 29° . — *Antichlordiazobenzolcyanid*, gelbe Nadeln oder braune Prismen, F. $105-106^\circ$. Mit GATTERMANN'schem Cu-Pulver unter W., das mit etwas A. versetzt ist, geht die Synverb. unter lebhafter N-Entw. in *p*-Chlorbenzonitril über, F. 92° , weiß, seidenglänzende Nadeln; CuO, sowie Zn-Staub (auch bei Anwesenheit von Eg.) entwickeln N mit der Synverb. Nur die Synverb. verbindet sich mit Metallcyaniden. — *Synnitrodiazobenzolcyanid*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2$, entsteht bei -10° , gelbbrauner, mikrokristalliner Nd., läßt sich nicht umkristallisieren, ohne die Antiverb. zu geben, F. $28-29^\circ$. — *Antinitrodiazobenzolcyanid*, intensiv feuerrote Nadeln, F. 86° , zeichnet sich durch eine für die Diazoverb. ungewöhnliche Beständigkeit aus. Die Synverb. giebt in Kontakt mit Cu-Pulver *p*-Nitrobenzonitril.

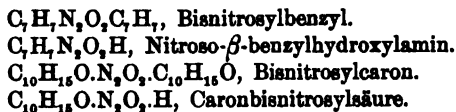
Die labilen Verbb. geben mit β -Naphtol in A. in reicher Ausbeute Farbstoffe, identisch mit den aus den Diazobenzolchloriden entstehenden. Antichlorcyanid giebt keine Rk., Antinitrocyamid andere noch nicht untersuchte Verbb. Die Synverbb. kuppeln mit R-Salz, ebenso das Antinitrocyamid. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 666 bis 676. 8/4. [23/3].) SCHMITZ-DUMONT.

Adolf Baeyer, *Ortsbestimmungen in der Terpenreihe*. (Neunte vorläufige Mitteilung.) Bei Bestimmung des Drehungsvermögens des Carons (S. 381) ist fälschlich der Supplementwinkel gefunden worden. Die Bestimmung der Drehung verd. Lsgg. ergab für *d*-Caron: $[\alpha]_D = +173,8^\circ$. — *l*-Caron. Das zur Darst. dieses Prod. angewandte *l*-Carvon wurde aus Krauseminzöl mit Hilfe der H_2S -Verb. (FLÜCKIGER-VARRENTRAP) isoliert. — Die FF. der Oxime und Semicarbazide des Carvons sind folgende:

	d- u. l-Carvon	i-Carvon
Oxim	72°	93°
Semicarbazid	162—163°	154—156°.

Das *l*-Carvon wurde nach WALLACH's Angaben mit Zinkstaub und KOH in *l*-Dihydrocarvon, und dieses, wie früher angegeben (94. II. 435), in *l*-Caron, $[\alpha]_D = 169,5^\circ$ verwandelt. — *d*- und *l*-Caron bilden flüssige Oxime. Die racemische Verb. beider Prodd. krystallisiert in langen Prismen, F. 97—99°. — Die Semicarbazide von *l*- und *d*-Caron sind lange Nadeln, ll. in A., F. 167—169°. Das Semicarbazid des *i*-Carons, kleine, schiefe Prismen, F. 178°.

d-Bisnitrosocarone. Das Nitrosocarone (S. 381) ist nicht eine einfache Nitrosoverb., sondern ein dem Bisnitrosylbenzyl von BEHREND und KOENIG ähnliches Prod. Zur Darst. desselben werden zu dem in einer Kältemischung abgekühlten Gemisch von 20 g *d*-Caron u. 15 g Amylnitrit innerhalb 1 Stde. 40 Tropfen Acetylchlorid gegeben. Das in einer Ausbeute von 40% erhaltene *d*-Bisnitrosocarone krystallisiert in farblosen, 6-seitigen Tafeln, F. (zers.) 112—118°, ll. in Chlf., wl. in A. und Ä. — *i*-Bisnitrosocarone, F. 145°, schwerer l. in Chlf. als die aktive Verb. Aus der Zusammenstellung der Eigenschaften des Bisnitrosylbenzyls mit denen des Bisnitrosocarons geht hervor, daß dieselben übereinstimmen. Das Bisnitrosylbenzyl giebt bei der Spaltung mit SS. u. Alkalien Benzaldoxim, während das Bisnitrosocarone mit SS. Caronbisnitrosyls. bildet und gegen Alkalien sehr beständig ist. Dieser Unterschied rührt wahrscheinlich daher, daß das erstere eine primäre, letzteres eine tertiäre Verb. der Bisnitrosogruppe ist. — Caronbisnitrosylsäure, $C_{10}H_{15}O.N_2O_2.H$, entsteht bei der Einwirkung von 5 g 40%iger alkoh. HCl auf 1 g Bisnitrosylcarone, Ausfällen mit Eis, Aufnehmen der M. in Ä. u. Ausschütteln der äth. Lsg. mit NaOH. Aus Chlf. umkrystallisiert, F. 77—78°. Die Eigenschaften dieser S. stimmen mit denen des von BEHREND u. KOENIG durch Einw. von salpetriger S. auf β -Benzylhydroxylamin dargestellten Nitroso- β -benzylhydroxylamins überein. Die Caronbisnitrosylsäure muß daher dieselbe Konstitution haben, welche Verwandtschaft sich in folgenden Formeln ausdrücken läßt:

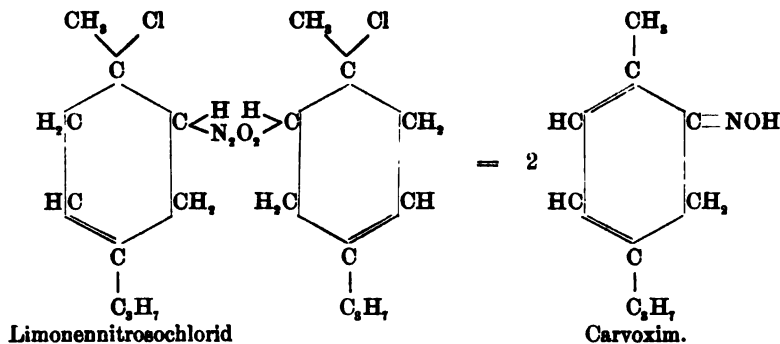


Bisnitritin des Carons, $C_{30}H_{33}N_2O_2$, entsteht bei der Einw. von Natriumamalgam auf die alkoh. Lsg. von Bisnitrosylcarone, krystallisiert aus Ä. in weichen Blättchen, F. 120—130°, welche beim Aufbewahren sich zers. Die Verb. ist ll. in k. Mineralss., aus welcher Lsg. durch Alkalien eine schmierige M. gefällt wird. — *Rückbildung des d*-Carons aus der Bisnitrosylverbindung vollzieht sich bei der Einw. von Natriumamalgam, und kann das *d*-Carone durch Wasserdampfdestillation aus der Reaktionsfl. gewonnen werden. — *Bisnitrosone des Carons*, $C_{30}H_{33}N_2O_4$, entsteht bei der Einw.

von unterchlorig. Na auf eine Lag. von Caronbisnitrosyls. in Soda, unl. in SS. und Alkalien, ll. in Chlf.

Andere Derivate der Terpenreihe, welche vermutlich eine analoge Konstitution besitzen wie das Bisnitrosylcaron. Durch die Molekulargewichtsbestimmung wird es unzweifelhaft, daß das *Nitrosomenthon* die verdoppelte Formel hat. Die analog dargestellten Verb. *Nitrosocarveol*, F. 133°, und *Nitrosodihydrocarvon*, F. 121—124°, zeigen Eigenschaften, welche andeuten, daß auch diese zu den Bisnitrosoverb. gehören. — Das von WALLACH als wahre Nitrosoverb. betrachtete *Nitrosopinen* wird beim halbstündigen Kochen mit 10 Tln. verd. HCl glatt in *Carvacrol* und Hydroxylamin gespalten. Das *Carvacrol* wurde von Thymol dadurch unterschieden, daß eine alkal. verd. Lag. des Phenols mit Natriumnitrit versetzt und angesäuert wird. Die entstehenden braunen Nadeln werden in NH₃ gel. und mit Essigs. gefällt. Ist das zu untersuchende Phenol Thymol, so erhält man amorphes Nitrosothymol, liegt *Carvacrol* vor, so erhält man ein schnell in Nadeln sich verwandelndes Öl. — Die Entstehung von *Carvacrol* aus *Nitrosopinen* ist für die Pinenformel von Wichtigkeit. Die von BREDT aufgestellte Formel kann nicht richtig sein, da diese ein Nitrosochlorid liefern müßte, welches bei obiger Behandlung Thymol bildete.

Pinennitrosochlorid und Limonennitrosochlorid sind Bisnitrosylderivate. In beiden Verb. ist die Bisnitrosylgruppe an einem sekundär gebundenen C-Atom vorhanden. Die Spaltung der Nitrosoverb. in das entsprechende Oxim geht nach folgender Gleichung vor sich:



Der bei der Dest. des Pinennitrolbenzylamin (WALLACH 92. I. 943) entstehende, hochschmelzende Rückstand müßte Bisnitrosylpinen oder ein Isomeres sein. — Die Einw. von Benzoylchlorid auf die Nitrosochloride (WALLACH 92. II. 414) bewirkt eine Sprengung der Bisnitrosoverb. in 2 Mol. — Vf. schließt aus seinen Ausführungen, daß folgende Bisnitrosylverb. existieren. 1. Primäre Bisnitrosylverb., z. B. Bisnitrosylbenzyl. — 2. Sekundäre Bisnitrosylverb., z. B. Limonennitrosochlorid. — 3. Tertiäre Bisnitrosylverb., z. B. Bisnitrosylcaron. — Vf. bespricht noch die Beziehung derselben zu den wahren Nitrosoverb. und giebt in einer Tabelle die Resultate der Molekulargewichtsbestimmungen der untersuchten Nitrosylverb. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 639—52. 8/4. [29/3.] München. Chem. Lab. d. Akad. d. Wiss.)

HESSE.

Adolf Baeyer, *Ortsbestimmungen in der Terpenreihe.* (Zehnte vorläufige Mitteilung.) **Adolf Baeyer** und **Ferdinand Henrich**, *Beiträge zur Geschichte des Pulegons.* Das Pulegon bildet entgegen den Angaben von BECKMANN u. PLEISSNER eine Bisulfitverb., wenn man 100 ccm Öl. Pulegii, 200 ccm Bisulfitlg. u. 50—60 ccm A. aufeinander reagieren läßt. Die nach zehntägigem Stehen ausgeschiedenen Krystalle werden mit KOH zerlegt, das reine Pulegon hat dann K₁₅. 100—101°. — Das

in den Laugen befindliche Öl sd. bei 81–104° (20 mm). Der beim Behandeln mit KMnO_4 verbleibende Rückstand bildet flüssiges Oxim, kryst. Semicarbazid, F. 178 bis 182°. — Das reine Pulegon hat $[\alpha]_D + 22,94^\circ$. — *Pulegonsemicarbazid*, wl. in k. A., F. 172°, wird mit verd. Essigs. zerlegt. — *Hydrochlorpulegon* wurde durch Eintragen von 10 ccm Pulegon in 400 ccm Eisessigchlorwasserstoff, Eingießen in Eisw. und Umkrystallisation aus PAe. in großen, rhombischen Krystallen, F. 24–25°, erhalten, aus welchen durch alkoh. KOH leicht Pulegon regeneriert wird. Das Hydrochlorid ist beständiger, als das Hydrobrompulegon. — *Nitrosopulegon*. Durch Eintauchen eines mit HCl benetzten Glasstabes in ein Gemisch von 2 ccm Pulegon oder Ol. Pulegii mit 2 ccm Lg. und 1 ccm Amylnitrit erstarrt die M. zu einem Krystallbrei. Die abgesaugten und mit Ä. gewaschenen Krystalle zers. sich beim Umkrystallisieren, daher werden 2% C weniger gefunden, als $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{NO}$ verlangt. Es liegt aber doch wahrscheinlich ein Bisnitrosylpulegon vor. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 652–54. 8/4. [29/3.] München. Lab. der Akad. d. Wiss.) **HESSE.**

H. Pommerehne, Beiträge zur Kenntnis der Alkaloide von *Berberis aquifolium*. Neben Berberin befinden sich in der genannten Pflanze noch zwei andere Alkaloide, *Oxyacanthin* und *Berbamin*, über deren Formel die Ansichten der Forscher geteilt sind. Vf. hat daher eine erneute Unters. angestellt. 1. *Oxyacanthin*. Das HCl-, HBr-, HJ-, und HNO_3 -Salz krystallisieren mit 2 Mol. H_2O , das H_2SO_4 -Salz mit 4 H_2O . Pt- und Au-Salz der Base waren nicht zum Krystallisieren zu bringen. Die freie Base krystallisiert schwierig aus A.; F. 208–210°, bei 100° getrocknet. Auf Grund der mit dem Oxyacanthin und seinen Salzen ausgeführten Analysen hält Vf. die Formel $\text{C}_{19}\text{H}_{21}\text{NO}_4$ für richtig. Die Base gab kein Acetylderivat, jedoch eine Benzoylverb. (analysiert die Pt- und Au-Ndd. derselben), was auf eine OH-Gruppe schließen läßt. Das Alkaloid scheint zwei Methoxylgruppen zu enthalten. Mit CH_3J bildet sich ein Additionsprod. Die Base dreht stark rechts, $[\alpha]_D = +174^\circ 5'$. — 2. *Berbamin*, in geringer Menge aus den Oxyacanthinmutterlaugen erhalten. Die Analysen des HCl- u. PtCl₄-Salzes lassen auf $\text{C}_{18}\text{H}_{19}\text{NO}_4$ schließen. — 3. *Berberin*. Einige wenig untersuchte Verbb. dieses Alkaloids wurden dargestellt. *Neutrales Berberinsulfat*, $(\text{C}_{20}\text{H}_{21}\text{NO}_4)_2\text{H}_2\text{SO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$. Hellgelbes Pulver (MERCK). *Saures Berberincarbonat*, $\text{C}_{20}\text{H}_{21}\text{NO}_4\text{H}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$. Die Zus. des Carbonates war noch unsicher. Ein von MERCK bezogenes Präparat wurde analysiert. (Fortsetzung folgt.) (Arch. der Pharm. 233. 127–60. 30/3. [15/12. 94.] Pharm.-chem. Instit. d. Univers. Marburg.) **V. SODEN.**

Gärungschemie und Bakteriologie.

Rudolf Abel und Richard Claussen, Untersuchungen über die Lebensdauer der *Cholera*vibrionen in Fäkalien. Die Cholera-vibrionen gehen in Fäkalien in der Regel innerhalb der ersten 20 Tage zu Grunde und bleiben selten bis zu 30 Tagen am Leben. Eine Konservierungsdauer, wie die von KARLINSKI und DUNBAR gefundene (52 Tage, bezw. 4 Monate), gehört zu den Ausnahmen. In manchen Stühlen sind bereits nach 1–3 Tagen keine Cholera-bacillen mehr nachzuweisen; es empfiehlt sich daher, Dejektionen Cholera-kranker möglichst bald nach der Entleerung zu untersuchen.

In vielen Fällen erhält man ein positives Resultat bei der Fäcesunters., wenn das übliche Peptonwasserverfahren mit Aussaat kleiner Mengen Stuhl keine Cholera-vibrionen mehr nachweisen läßt, dadurch, daß 10–20 ccm der Fäces mit dem 5 bis 10-fachen Quantum Peptonw. übergossen werden, und daß man dann von der Oberfläche der M. nach 26 Stunden Brützeit Peptonwasserröhrchen besät und schließlich wie bei der gebräuchlichen Untersuchungsmethode (KOCH, 93. II. 88) weiter verfährt.

Es ist deshalb dieses Verf. neben den sonst üblichen bei der Unters. von Fäces auf Cholera vibriationen heranzuziehen. (Centr.-Bl. f. Bakter. und Parasitenk. 17. 77—81. 118—30. Greifswald. Königsberg. Hyg. Institute.) PROSKAUER.

George H. F. Nutall, *Bemerkung zu der Arbeit von Wallicheck: „Über die baktericiden Eigenschaften der Gerbsäure (Tannin der Apotheker)“* (94. II. 244). Außer von R. KOCH sind auch Verss. über die keimtötende Eigenschaft des Tannins u. anderer vegetabilischer SS. von ABBOTT angestellt worden. Am wirksamsten zeigte sich die Oxals., welche in 1%ig. Lag. die Sporen von B. subtilis innerhalb 2 Stdn. vernichtet. Von einer Verwendung der vegetabilischen Säuren (Oxals., Galläpfels., Tannin, Essigs., Milchs., Weins., Citronens.) für die Praxis der Desinfektion kann wegen ihrer geringen Desinfektionskraft keine Rede sein. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 17. 131.) PROSKAUER.

Eugen Kotlar, *Über den Einfluß des Pankreas auf das Wachstum einiger pathogener Spaltpilze*. Als Objekte benutzte Vf. Bact. coli, Bac. typhi, cholerae, Anthracis u. Staphyloc. pyog. aureus. Als das wichtigste Ergebnis der Versuche ist die Thatsache zu verzeichnen, daß die Bauchspeicheldrüse im frischen Zustande mehr als im konservierten die Kraft besitzt, das Gedeihen der aufgezählten Bakterienarten hemmend zu beeinflussen. Die Drüse verliert ihre das Wachstum hemmende Eigenschaft unter Einw. hoher Temperaturen. In dem gekochten 5%ig. Pankreasagar soll man ein gutes Mittel für die Differenzierung der Typhusbacillen von dem Bact. coli. besitzen. Erstere zeigen ein mattglänzendes, trockenes Häutchen auf der Agaroberfläche, letztere ein fettig glänzendes, dicksahniges Aussehen. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 17. 145—68. Petersburg.) PROSKAUER.

G. Deycke, *Die Benützung von Alkalialbuminaten zur Herstellung von Nährböden*. Vf. hat vor einiger Zeit als guten Nährboden zur Züchtigung von Cholera bakterien das Alkalialbuminat bezeichnet, welches man bei der Behandlung von Fleisch mit Natronlauge in der Wärme erhält. In der vorliegenden Arbeit giebt Vf. an, daß ein Nährboden, bestehend aus 1% Alkalialbuminat, 1% Pepton, $\frac{1}{2}$ % Kochsalz, 2% Agar und 5% Glycerin, sich auch zum schnellen Nachweis der Diphtherie bacillen eigne. — Zur Reinzüchtung von Cholera bacillen benutzt er eine Nährgelatine mit $2\frac{1}{2}$ % Alkalialbuminat, 1% Pepton, 1% Kochsalz und 10% Gelatine, die mit Soda stark alk. gemacht wird. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 17. 241—45. Hamburg.) PROSKAUER.

Physiologische Chemie.

Benno Lewy, *Über die mittels Elektrolyse aus totem tierischen Gewebe darstellbaren Krystalle*. Die Arbeit von ESCHLE über die Wirkung elektrischer Ströme auf die tierischen Gewebe veranlaßte den Vf., diese Unterss. an verschiedenen Organen fortzusetzen. Hierbei wurden nur in der Umgebung der Kathode Krystalle beobachtet, die im wesentlichen der von ESCHLE, bzw. von PERREGAUX gelieferten Beschreibung entsprachen. Gleiche Krystallformen erhielt Vf. aus Nasenpolypen unter Zusatz von Ammoniak. Beide Arten sind unlöslich in Wasser, Natronlauge löst sie sehr langsam und unvollständig und aus den Organen eines Mannes, welcher während des Lebens an schweren asthmatischen Anfällen gelitten hatte. Indessen konnten sie auch in Organen und Organflüssigkeiten anderer Kranker mittels Ammoniak erhalten werden. Es stellte sich heraus, daß man es hier mit den Krystallen der phosphorsauren Ammoniakmagnesia zu thun hatte. (VIRCHOW's Arch. 140. 197—206.) PROSKAUER.

C. F. Cross, E. J. Bevan und C. Beadle, Die Furfurol bildenden Bestandteile der Pflanzen. DE CHALMOT's Annahme (94. II. 997), daß die Pentosane aus Hexosen entstehen können, deren Aldehydgruppen durch Kondensation vor Oxydation geschützt sind u. bei der Einw. von Oxydationsmitteln abgespalten werden, steht im Einklang mit der Behauptung der Vf., daß Furfurol auch aus Hexosen entstehen könne. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 286—89. April. London.) **BODLÄNDER.**

Jules Richard, Über die Gase der Schwimmblase der Fische. In der Schwimmblase von *Serranus cabrilla* L., welcher in der Tiefe von 60 m gefangen wurde, waren 19,3% N, 80,7% O u. Spuren CO₂ enthalten; in der von *Conger vulgaris* L. (175 m tief gefangen) wurden 11,9% N, 87,7% O u. 0,4% CO₂ gefunden, in der Blase von *Limnchelys parasiticus* Gill. (1674 m tief) waren 21,4% N, 78,6% O und Spuren von CO₂. O ist also in allen Fällen vorherrschend. Die Zus. der Gase hängt nicht allein von der Tiefe ab, in welcher die Fische gefangen wurden, auch die Größe der Tiere und die chemische Zus. des umgebenden Mediums ist von Einfluß. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 745—47. [1/4.].) **HESSE.**

N. Reichmann, Über den direkten Einfluß des doppeltkohlensauren Natrons auf die Magensaftsekretion. Die Vers. des Vf. gipfeln hauptsächlich darin, daß das gleich nach der Mahlzeit in einer sehr erheblichen Menge eingenommene Natriumdicarbonat sowohl die Gesamtsäuretität, wie die Menge der freien HCl im Mageninhalt verringert. Das eine längere Zeit hindurch in großen Dosen genossene Salz übt keinen Einfluß auf die sekretorische Magenfunktion aus, bzw. beeinflusst die Magensaftsekretion nicht. (Therap. Monatsh. 9. 127—30. Warschau.) **PROSKAUER.**

Medizinische Chemie.

Paul Friedr. Richter, Über Harnsäureausscheidung und Leukocytose. Nach **HORBACZEWSKI** ist die Harns. ein Prod. des Leukocytenzerfalles im Organismus; parallel der Vermehrung oder Verminderung des letzteren geht ihre Ausscheidung. Vf. hat diese Angaben **HORBACZEWSKI**'s nachgeprüft und gelangt zu dem Schlufs, daß eine Beziehung zwischen Leukocytose und Harnsäureausscheidung zwar nicht von der Hand zu weisen, daß aber jedenfalls dieser Zusammenhang ein sehr beschränkter ist, und daß man die Grenzen desselben noch nicht abstecken kann. Es fehlt uns die Kenntnis zweier Faktoren, nämlich der Maßstab dafür, wann bei einer Änderung im Leukocytengehalte des Blutes, einer Hyper- oder Hypoleukocytose, der Zerfall der Leukocyten beginnt, und wie groß er ist; dann aber gewährt uns die Menge der ausgeschiedenen Harns. keinen Anhalt für die im Organismus gebildete. Die mit Hyper- und Hypoleukocytose erregenden Mittel angestellten Vers. stimmten nicht durchweg mit den **HORBACZEWSKI**'schen Angaben überein. (Z. klin. Med. 27. 290 bis 311.) **PROSKAUER.**

Alexander Poehl, Die Immunitäts- und Immunisationstheorien vom biologisch-chemischen Standpunkt betrachtet. Vf. stellt die Behauptung auf, daß sowohl für die natürliche, wie für die erworbene Immunität gewisse einheitliche, biologisch-chemische Momente ausschlaggebend sind, welche den meisten zur Zeit bestehenden Immunitätstheorien eine einheitliche Erklärung geben. So hat Vf. schon darauf hingewiesen (93. II. 975. 1099; 95. I. 102), daß für die Resistenzfähigkeit des Organismus gewissen Krankheiten gegenüber der jeweilige Zustand der Intraorganoxydation, bzw. der Gewebsatmung von größter Bedeutung sei. Die Autointoxikationen bilden in vielen Fällen das prädisponierende Moment für das Zustandekommen von Infektionen. Die (l. c.) wiederholt aufgestellte Behauptung, daß im aktiven physiologischen Spermin, welches unter normalen Bedingungen in l. Zustände einen normalen Bestandteil des

Blutes bildet, der Selbstschutz des Organismus gegen die Autointoxikationen des Organismus gegeben sei, wird auch in dieser Abhandlung zu beweisen gesucht. Bei normaler Blutalkaleszenz bildet sich beim Zerfall der Leukocyten aus dem Nuclein derselben das aktive l. Spermin; bei herabgesetzter Blutalkaleszenz entsteht aus demselben Nuclein das unlösl. inaktive Sperminphosphat. In der bei normaler Blutalkaleszenz vor sich gehenden Leukocytose und dem darauf folgenden Leukocytenzerfall sei das Wesen der Immunität u. Immunisation zu suchen. Das immunisierende Prinzip des Serums beruhte nicht auf einem problematischen Antitoxin, sondern auf einem normalen Bestandteil des Blutes. Bei direkter Einführung von aktivem Spermin (Sperminum POEHL) in den Organismus könne man die günstigen Effekte der Leukocytose erzielen, ohne der Gefahr ausgesetzt zu sein, eine bösartige Leukocytose hervorzurufen. (Dtsch. med. Wchschr. 1895. Nr. 6. Sep. v. Vf.) PROSK.

Alexander Poehl, *Einwirkung des Spermins auf den Stoffumsatz bei Autointoxikationen im allgemeinen und bei harnsaurer Diathese im speziellen*. Die Anhäufung der Prodd. der regressiven Metamorphose in den Geweben, welche sich mit dem Begriff der Autointoxikation deckt, ruft je nach dem Charakter dieser Stoffe u. nach dem Orte, bzw. der Natur des Gewebes, in dem die Anhäufung stattfindet, die mannigfaltigsten Krankheitserscheinungen hervor und bildet einerseits das ätiologische Moment der verschiedenartigsten Konstitutions- und Nervenkrankheiten und andererseits ein wichtiges prädisponierendes Moment zu vielen Infektionskrankheiten. Diese Erscheinungen sind Folgen der Leukomaine, welche durchaus nicht immer toxisch zu sein brauchen, oder anderer Prodd. der regressiven Metamorphose, wie Kohlehydrate, Fette etc. Die Einführung von aktivem Spermin in den Organismus vermag diese Produkte zu zerstören. Vf. sucht dies an einer großen Anzahl von Krankengeschichten zu beweisen.

Das Spermin, per os oder subkutan eingeführt, beeinflusst unter sonst gleichbleibenden Verhältnissen den Stoffumsatz einmal in der Weise, daß das Verhältnis des Gesamt-N des Harns zum N des Harnstoffs sich der Einheit nähert, d. h. die Harnstoffstickstoffmenge steigert. So ist bei normalen Oxydationsprozessen u. gutem Allgemeinzustand des Organismus dieses Verhältnis wie 100 Gesamt-N zu 92—97,6 Harnstoff-N, bei herabgesetzter Oxydationsenergie kann es bis auf 100 : 65 fallen. Auf Grund von ca. 400 Analysen ist das Verhältnis bei Kranken im Mittel 100 : 80 bis 90. Alsdann tritt sehr bald nach Einw. des Spermins eine Veränderung des Verhältnisses vom Harnstoff zum Kochsalz des Harnes ein. Unter normalen Umständen ist dieses = 2 : 1. Auch konnte in den meisten Fällen ein Einfluß des Spermins auf den ZERNER'schen Koeffizienten im Harn beobachtet werden, d. h. auf das Verhältnis der Harns. zum neutralen Phosphat, welches bei der Bildung von Harnsäureseimenten maßgebend ist. Unter normalen Verhältnissen ist dieser Koeffizient 0,2—0,35. Die Bildung des Sedimentes erfolgt nicht, wenn derselbe geringer ist, als 0,35—0,4. In diesem Verhältnis hat man einen Ausdruck für die Blutalkaleszenz, denn, wenn dieselbe herabgesetzt ist, kann nur wenig Dinatriumphosphat im Harn sein. Durch eine Anzahl von Analysen sucht Vf. den Einfluß des Spermins auf den ZERNER'schen Koeffizienten darzuthun u. somit die therapeutische Verwendbarkeit des Spermins zu beweisen. (Z. klin. Med. 26. Heft 1 und 2. Sep. vom Vf. Petersburg.) PROSKAUER.

Agrikulturchemie.

P. P. Dehérain, *Über die Zusammensetzung der Drainagewässer*. Vf. bestimmte in der früher angegebenen Weise (94. I. 346) den N-Verlust in Versuchskästen, in welchen Wein, Zuckerrüben, Getreide, Hafer gepflanzt worden waren, und in Brach-

feldern durch die Drainagewässer in der Zeit vom März 1892 bis März 1895. Es wurde dann das Verhältnis des Reagens zu den Drainagewässern, sowie der N-Verlust pro Hektar in den Jahren 1893 und 1894 berechnet. 1893 war das Verhältnis gleich 6,5 u. der Verlust pro Hektar 51,4 kg N; 1894 war das Verhältnis 20,1 u. der Verlust 17,5 kg N pro Hektar. Diese Zahlen sind für 1893 größer, für 1894 geringer, als die von SCHLOESING (S. 895) berechneten Verluste. Durch eine reiche Ernte, wie 1894, wird also der Boden nicht mehr erschöpft, als eine durch mittlere, wie im Jahre 1893, in ersterem Falle werden alle im Boden befindlichen oder durch Dünger hinein gebrachten N-haltigen Prodd. verbraucht, während im zweiten Falle ein beträchtlicher Teil verloren geht. Nach Ansicht von SCHLOESING ist der Verlust durch die Drainagewässer unbeträchtlich, nach einer reichen Ernte müßte dann der Boden ärmer an Nitraten sein, wie nach einer schlechten. Nach den Unterss. des Vf. ist das nicht der Fall. Denn das, was die Pflanze nicht aufgesaugt hat, wird durch die Drainagewässer weggewaschen. Nach den Unterss. von SAWER, GILBERT und WARRINGTON sind die Verluste der abgeernteten Äcker größer, als die der bepflanzten, es folgt daraus, daß es nützlich ist, die Frucht solange als möglich stehen zu lassen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 701—6. [1/4.*]) HESSE.

J. Behrens, *Beiträge zur Kenntnis der Tabakpflanze*. VIII. Die Laubbehandlung des Tabaks und ihr Einfluss auf die Qualität der Blätter. (Forts. von 94. I. 429.) Im Tabakbau sucht man möglichst große Blattflächen zu erzielen durch Ausbrechen des Blütenstandes (gipfeln) und der Axelsprossen (geizen), dieses Verf. soll eine Verschlechterung des Geschmackes und der Textur herbeiführen. Nach BEMMELENS wird durch das Geizen die Bildung von Nikotin aus Eiweißsubstanzen und die Anhäufung von Stärke in den Blättern gefördert. Vf. verfolgte diese Verhältnisse an Versuchspflanzen. Für die physiologischen Zwecke, sowie für die technische Verwendung sind die Zahlen der chemischen Analyse nicht auf Gewichtsprozente, sondern auf die Flächeneinheit des Blattes (1 qm) zu berechnen, da bei der Hauptleistung des Blattes, der Assimilation, nur die Größe der belichteten Oberfläche in Betracht kommt, und ebenso bei der höchsten Qualitätsstufe des Tabaks, den Cigarrendeckblättern, die Fläche maßgebend ist. Als Maßstab für die Zartheit des Blattes ist das Gewicht von 1 qm Blattfläche, sowie das Verhältnis von Rippen und Spreiten-substanz anzuziehen. Entfernung des Gipfeltriebes u. der Blattachselsprossen förderte auch hier das Flächenwachstum der Blätter, indes wurde die Zartheit vermindert. Auf gleiche Fläche bezogen, zeigten die nicht gegipfelten, sondern nur gezeigten Pflanzen den geringsten Aschen-, K_2O -, Cl - u. N-Gehalt und die beste Brennbarkeit. Gegipfelte, aber nicht gezeigte Pflanzen enthielten mehr N, als gegipfelte u. gezeigte. Der Gehalt an Nikotin wuchs mit dem Unterlassen des Gipfelns und Geizens: in gegipfelten auf 1 qm 0,633 g, in gezeigten 0,953 g, in gegipfelten u. gezeigten 2,180 g. Je höher gegipfelt, d. h. je mehr Blätter am Stock belassen wurden, desto mehr nahm die Größe ab, die Zartheit zu. Nikotin und N nimmt prozentual, sowie auf die Fläche berechnet, mit der Anzahl der Blätter ab. K_2CO_3 pro 1 qm nimmt mit der Blattzahl zu, woraus indes noch nicht auf eine gleichinnige Gesetzmäßigkeit zwischen Blattzahl und Gehalt an organischsauren K_2O -Salzen zu schließen ist (vgl. 93. I. 51). Ob Zeitpunkt und Entwicklungsstadium, in welchem die Geizen ausgebrochen werden, auf die Qualität des zu erzeugenden Prod. einwirken, ließ sich durch die Verss. noch nicht klar stellen. Nach BLÖT wirkt die holländische Laubbehandlung, wobei 1—3 der obersten Geizen austreiben gelassen und auf zwei Blätter gegipfelt werden, erhöhend auf Quantität und Qualität der Blätter. Vf. konnte eine Wirkung dieses Verf. auf die chemische Zus. der besten, d. i. der mittleren Blätter, nicht feststellen. PARIS und METZGER geben an, daß durch Stehenlassen eines Stengelstückes einer Geize das Nachtreiben neuer Schosse zurückgehalten wird. Vf.

find indes, daß der blattlose Stumpf schnell abgeworfen wird, demnach die zwischen ihm und dem Blatte liegende sekundäre Knospe im Wachstum nicht aufhält. Ein bloßes Knicken der ersten Geizen unterhalb des ersten Blattes könnte dagegen diese Wirkung haben. (Landw. Vers.-Stat. 45. 441—67. Landw.-botan. Versuchsanstalt. Karlsruhe.) SCHMITZ-DUMONT.

Mineralogische und geologische Chemie.

F. Rinne, *Die Krystallformen chemisch einfacher Körper. Nebst einigen Bemerkungen über Ausführungen des Herrn Retgers* (vgl. RINNE, 94. II. 1011; RETGERS, S. 553). Es lassen sich die chemisch einfachen hexagonalen Substanzen drei Typen unterordnen, die zu einander in naher Beziehung stehen. Auch bei den tetragonalen Krystallen einfacher Körper herrscht meist ein bestimmter Typus, der Rutiltypus, vor; daneben besteht aber ein davon verschiedener α -Zinntypus, dem sich die übrigen chemisch einfachen tetragonalen Krystalle unterordnen. — Die Einwände, die RETGERS gegen einzelne Feststellungen des Vf. erhoben hat, werden zurückgewiesen. (Z. Physik. Chem. 16. 529—45. 19/3. Hannover.) BODLÄNDER.

F. Sestini, *Chemische Zusammensetzung des Graphitits vom Monte Pisano*. Von einem größeren neuentdeckten Graphititvorkommen am Monte Pisano untersucht Vf. zwei Proben. Probe I. stammt aus der neueröffneten Grube selbst, Probe II. ist eine Effloreszenz an dem von der Grube führenden Wasserlauf. Beide Proben geben weder an sd. wss., noch an schm. KOH etwas ab, beide zeigen, mit rauchender HNO₃ auf Platin erhitzt, keine Krystallbildungen, beide bilden bei der Oxydation keine Graphits. u. sind demnach weder Kohle, noch Graphite, sondern Graphitite. Die analytischen Resultate sind in der folgenden Tabelle zusammengefaßt:

	Probe I.	Probe II.
Wasser (bei 105° entweichend). . . .	5,52%	1,95%
Kohlenstoff.	48,88 „	18,67 „
Wasserstoff und gebundenes Wasser .	2,65 „	1,83 „
Fixer Rückstand.	42,95 „	77,55 „
	100,00%	100,00%

(Gaz. chim. ital. 25. I. 121—26. 1/3. [3/2.])

FROMM.

K. Zimányi, *Mineralogische Mitteilungen*. Vf. beschreibt krystallographisch: 1. Quarz von Tolzsava im Komitate Zemplén, der in Hohlräumen der trachytischen Gesteine dieser Gegend sitzt und sich durch einige seltenere Flächen auszeichnet; 2. Hemimorphit von Moravicza im Komitat Krassó-Szörény, welcher in farblosen, dünnen, langen, oft etwas radiär angeordneten Krystallen auf braunem, blätterigem, mit blätterigem Eisenglimmer vergesellschaftetem Sphalerit im Inneren eines körnigen Magnetits sitzt; 3. Calcit von Tajova im Komitate Zólyom, in 4—8 mm großen, aus prismatischen, kleinen Krystallen bestehenden Nestern mit Auripigment in grauem Thon; 4. Baryt aus dem Kaukasus von nach dem Brachidoma prismatischem Habitus. (Földtani Közlöny 24. 1895.) HAZARD.

H. Müller, *Die Erzgänge des Annaberger Bergrevieres*. Der Annaberger Bergbau, dessen Blütezeit in das 15. und 16. Jahrhundert fiel, ist zwar in unseren Tagen vollkommen erloschen, bietet des Interessanten aber besonders deswegen viel, weil sich in seiner Geschichte die wechselnden Bedürfnisse der Zeit getreu widerspiegeln, und weil in den 400 Jahren seines Bestehens amtliche Aufzeichnungen in einer Voll- VII. 1.

ständigkeit und Genauigkeit gemacht worden sind, wie selten über ein Bergrevier. War zunächst am Pöhlberge Kupferbergbau rege, so wurde vom Ende des 15. Jahrhunderts an der Silberbergbau am gewinnbringendsten und lieferte bis 1600 ca. 20 000 000 Mark Reinertrag, ging jedoch rasch erheblich zurück, so daß das Erliegen des Bergbaues nur durch die Verwendung des Kobalts zur Blaufarbenfabrikation aufgehalten wurde (bis 1850 wurden 25 524 Zentner Kobalterz im Werte von mehr als 5 000 000 Mark gefördert), bis 1892 die letzte Grube (die Himmelfahrt-Fundgrube) der Ungunst der Verhältnisse erlag. Neben den bergbaulich wichtigen Erzen wurde in jener Gegend Zinn, Kies und in ziemlich bedeutendem Maße namentlich noch Eisen u. Braunstein, sowie Wismut gewonnen. Mehr als 300 Gänge bildeten seinerzeit die wichtigsten Quellen des Bergbaues, durchsetzen das Grundgebirge in den verschiedensten Richtungen und lieferten Ag, Cu, Sn, Fe, Mn, Co, Ni, Bi, U, Zn, Pb, As u. S. Sie zerfallen in ältere Formationen (1. Zinnerz und 2. Kies-, Blende-, Bleierz- oder Kupfererzformation) und jüngere Formationen (3. Kobalt- u. Silbererz- und 4. Eisen- und Manganerzformation). 1. Die Gänge der Zinnerzformation scharen sich, wie die geologische Karte und das 140 alte Zinngruben aufführende Verzeichnis Freieslebens lehrt in einem Umkreise von 1,5—2 km um den zwischen Buchholz und Schlettau aus der Tiefe emporragenden Granitstock. Bei einer Mächtigkeit von 4—50 cm finden sich in ihnen neben derbem Quarz, dunklem Hornstein, fein beigemengtem Chlorit, sowie Letten und Gneißbrocken an Erzen: Zinnerz (eingesprengt, in mehrere Zentimeter starken Nestern und Streifen, oder am seltensten in Drusenräumen auskristallisiert), Wolframit, Arsenkies, Kupferkies, Eisenkies, Rot-eisenerz, roter Eisenocker und auch Turmalin, Flussspat und Steinmark. Der benachbarte Gneiß ist oft mehrere Zentimeter weit mit Zinnerz imprägniert, auch dort, wo der Gang selbst zinnfrei ist. Wie in Geyer, so setzen auch hier wiederholt bis 20 Gangtrümer parallel und ziemlich seiger, selten je über 2 cm mächtig im grauen Gneiß auf, der alsdann auf 1—5 cm Breite, stark verkieselt, des Feldspates beraubt, dafür aber mit Zinnerz imprägniert ist. Manchmal wird die Zinnerzformation der kiesigblendigen Kupferformation ähnlich, indem bei noch vorwaltendem Quarz und Chlorit, Zinnerz, Wolframit u. Turmalin seltener werden oder verschwinden, dagegen Eisen-, Kupfer-, Arsenkies, Zinkblende und Bleiglanz eintreten. Das Erz findet sich am reichlichsten, wo zwei Gänge sich kreuzen oder zusammenscharen, hält aber auch an solchen Stellen nicht lange aus, so daß die Gänge meist nicht weit in die Tiefe verfolgt worden sind.

2. Gänge der Kies-Blende-Bleierzformation (Kupferformation). Dieselben sind 6—50, selten 100 cm mächtig, zumeist mit Gneiß und Glimmerschiefer erfüllt, führen als Gangarten Quarz (Hornstein), Fluß- und Braunspat, Chlorit und als Erze Schwefel-, Leber-, Kupfer- u. Arsenkies, Zinkblende u. Bleiglanz (sporadisch Bunt- u. Weißkupfererz, Kupferfahlerz, Kupferglanz, -schwärze, -grün u. -lasur, Rotkupfererz, Ziegelerz, Malachit, Weißbleierz, Eisenspat, Eisenglanz und Zinnerz). Die Struktur der Gangauffüllung ist zumeist unregelmäßig massig. Stellenweise ist ein Trümchen der Kobalt-Silberformation in den hierher gehörigen Gängen ausgebildet. Über das Alter ließe sich feststellen, daß diese Gänge jünger als die Lamprophyre der dortigen Gegend, aber älter als die Basalte sind, später fanden teilweise Wiederaufreisungen statt, welche die jüngeren Kobalt-Silbererzgänge mit durchsetzen.

3. Gänge der Kobalt- und Silbererzformation sind 215 mit besonderen Namen belegt u. waren die wichtigsten des ganzen Revieres. Ihre Hauptauffüllung (Schwer-, Fluß- und Braunspat nebst Quarz) ist unregelmäßig massig struiert und enthält die Erzarten in ungeordnetem, teils grobem, teils feinem Gemenge. Eine gewisse Ordnung in der großen Mineralienanzahl hat sich dadurch herstellen lassen, daß reichlich vorhandene Drusenräume Beobachtungen über das gegenseitige Alters-

verhältnis der Mineralien gestatteten. Es konnten, mit den im allgemeinen ältesten Mineralien angefangen, fünf Stufen unterschieden werden, die besonders deshalb sich gegenseitig nicht scharf abgrenzen lassen, weil die Abscheidung einzelner Mineralien sich über mehrere derselben erstreckt hat. a. Schwerspat, Flußspat. b. Quarz und Hornstein, Braunspat, Weißnickelkies, Rotnickelkies, Chloantit, Speiskobalt, gediegen Wismut, Kupferfahlerz, Roteisenerz, Brauneisenerz, Antimonglanz, Bleiglanz, Kupferies, Schwefelkies, rote Zinkblende, Berthierit. c. Eisenspat, Kalkspat, Uranpecherz. d. Markasit, Leberkies, gediegen Arsen, Arsensilberblende, Antimonsilberblende, Silberglanz, Polybasit, Silberschwärze, Gelbnickelkies, Wismutglanz, Federerz, Pyromorphit, Malachit, gediegen Silber, gediegen Kupfer, Kobaltblüte. e. Kobaltbeschlag, Annabergit, Lavendulan, Arsenblüte, Silberbeschlag, Kupfergrün, Antimonocker, Uranocker, Gips, Kalksinter, Eisensinter. (Diese Liste umfaßt bei weitem noch nicht alle dort einbrechenden Mineralien, ganz abgesehen von dem durch mechanische und Verwitterungsvorgänge hin geratenen Ausschräm [von Gneiß, Glimmerschiefer und Lamprophyr] nebst Letten.) Hinsichtlich des Alters der Kobalt-Silbererzgänge hat sich ergeben, daß dieselben beim Hervorbrechen des Basaltes bereits vorhanden waren, da über Vorkommnisse des letzteren auf Klüften angeflogene Silbererze enthalten, so muß man schließen, daß auch nach deren Hervorbrechen sich der Gangbildungsprozeß fortsetzte und diesem ein mitteltertiäres Alter zuschreiben. Bei Joachimsthal durchsetzen übrigens 2 Gänge dieser Formation mit ihnen in Berührung kommende Basaltgänge.

4. Gänge und Lager der Eisen- und Manganerzformation. Bei 0,2 bis 1,4 m Mächtigkeit sind die etwa 30 bekannten Gänge dieser Art erfüllt mit Quarz Hornstein, Eisenkies, Jaspis, Amethyst), Ausschräm und Letten, sowie Roteisenerz, Brauneisenerz, Eisenpecherz, Pyrolusit, Psilomelan, selten auch mit Chalcodon, Kaolin, Eisenglanz, Gelbeisenerz, Eisenoocker, Polianit u. Wad. Genetisch hängen mit diesen Gängen die Quarzbrockenfels- und Mulmassen jener Gegend zusammen, deren mineralische Bestandteile sich nach ihrer Altersfolge in folgende drei Gruppen bringen lassen: a. Schwer-, Fluß-, Braun-, Kalkspat, zerstört und verdrängt durch b. Quarz, Hornstein, Brauneisenerz, Roteisenerz, Psilomelan, Polianit. c. Pyrolusit, Wad, Gelbeisenerz, Stilpnosiderit als Zersetzungsprodukte der vorigen. Im Mulm stecken zuweilen noch jüngere Quarzkryställchen. Der Eisenerzmulm der Wilkauer vereinigt Feldgrube (1.) und der des Julius-Stollns bei Langenberg (2.) ergab.

	Wasser	Kieselsäure	Eisenoxyd	Summe
1.	5,25	64,70	29,98	99,93
2.	3,75	78,20	18,00	99,95.

Verschiedene Umstände, namentlich die Ablagerung der Mulmassen in flachen Vertiefungen des Grundgebirges machen es wahrscheinlich, daß die Gänge u. Lager durch einstige Thermen gebildet sind. Einen alkalisch-salinischen Sauerling hat man übrigens in der Grube Gottes Geschick am Graul angefahren, dessen 10,6° C. warmes W. in 1000 Teilen enthält:

Kohlens. Natron	Schwefels. Kali	Salzs. Kali	Kalkcarbonat
0,8050	0,0820	0,0620	0,2300
Magnesiicarbonat	CO ₂ an Dicarbonate gebunden		Freie CO ₂
0,1289	0,4960		0,1200

außerdem H₂S, kohlens. Eisenoxydul, Kieselsäure, phosphors. Kalk in Spuren.

Für die Erzführung der Gänge des ganzen Revieres gilt als Vorbedingung die Existenz eines zuträglichen Nebengesteins, mag dasselbe nun die Erze selbst geliefert der deren Nd. aus zirkulierenden Solutionen bewirkt haben. Die Kobalt-Silbererzformation beschränkt sich auf die grauen oder Biotitgneisse, die Biotit und Feldspat

führenden Glimmerschiefer und die C-haltigen Gneißglimmerschiefer, sie vermeidet die roten Gneiße, Muskovitischiefer und Phyllite. Die Zinnerzgänge gruppieren sich, wie erwähnt, um die Granitstöcke und -gänge. Als Regel hat sich schließlich ergeben, daß die Erze am reichlichsten dort einbrechen, wo sich zwei Gänge kreuzen, oder wo sich mehrere zusammenscharen. (Erläuterungen zur geolog. Spezialkarte des Königreichs Sachsen 1894.) HAZARD.

A. Baur, *Sandsteinanalysen*. Vf. untersuchte rote, süddeutsche Sandsteine und fand bestätigt (Schweiz. Wchschr. Pharm. 1891), daß bei der Beurteilung eines Sandsteines alle seine chemisch-physikalischen Eigenschaften berücksichtigt werden müssen, und daß ein Sandstein um so schwerer verwittert, je reicher an SiO_2 er ist, je weniger er H_2O aufnimmt, und je weniger er mit CO_2 gesättigtes W. abgibt. In der folgenden Tabelle sind: 1. und 2. rote grobkörnige Sandsteine vom Odenwald, 3. roter feinkörniger aus dem Elsaß, 4. ebensolcher vom Main, 5. und 6. ebensolche vom Neckar. Rubrik IV. giebt die H_2O -Aufnahme, Rubrik V. die Löslichkeit in mit CO_2 bei 5 Atmosphären gesättigtem H_2O während drei Tagen in Prozenten an.

	SiO_2	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3$	CaO	IV.	V.
1.	92,66	4,15	0,32	7,04	1,57
2.	92,87	4,38	0,39	7,19	1,38
3.	86,29—86,30	9,48—9,73	0,37—0,33	7,30	2,06
4.	86,65	8,87—9,05	0,51—0,54	4,60	1,83
5.	73,61	10,52	4,72—4,71	4,46	8,93
6.	73,42—73,61	10,23	4,71—4,88	3,83	8,72.

(Schweiz. Wchschr. Pharm. 33. 1895. 105—7.)

HAZARD.

Analytische Chemie.

Irving A. Bachman, *Verbesserte Methoden der Wasseranalyse*. Bei der Einw. von alk. Permanganatlg. wird ein größerer Teil des Albuminoidstickstoffs in NH_3 übergeführt, wenn die Permanganatlg. möglichst wenig verd. wird. Es werden über den Destillationskolben zwei mit Hähnen versehene Pipetten angebracht. Man dest. im Vakuum aus 500 ccm W. nach Zusatz von Natriumcarbonatlg. 50 ccm zur Bestimmung des NH_3 ab, saugt in die eine Pipette 250 ccm auf, verschließt den Hahn, läßt aus der anderen Pipette 50 ccm alk. Permanganatlg. zufließen, destilliert und läßt zum Ersatz des abdestillierten W. tropfenweise die 250 ccm aus der Pipette zufließen. In ähnlicher Weise kann man den Albuminoidstickstoff nach einer Kombination der KJELDAHL'schen und der WANKLYN'schen Methode bestimmen, indem man das W. erst mit H_2SO_4 kocht, dann aufsaugt und allmählich zu einer alk. Permanganatlg. zufließen läßt und das NH_3 abdestilliert. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 296—303. Augusta, Ga.) BODLÄNDER.

L. Hugouenq, *Über die Bestimmung des schwefelsauren Kalis im Wein*. Wird H_2SO_4 direkt im Wein nach Ansäuern mit HCl durch BaCl_2 gefällt, so erhält man stets weniger, als bei Bestimmung derselben in der Asche. Bisher schrieb man dies der lösenden Wirkung des Weinstein auf BaSO_4 zu. Vf. findet, daß jene Differenz am größten bei den nur geringe Mengen Weinstein haltenden Kunstweinen aus Rosinen, getrockneten Datteln und Feigen ist, ein Umstand, der gegen die Leg. des BaSO_4 durch Weinstein spricht. Die Möglichkeit, daß die vorhandenen Kohlehydrate diese Differenz verursachen, ist gleichfalls abzuweisen, da nach den Vers. des Vfs. weder Dextrin, noch Isomaltose oder Gummi arabicum die Fällung der H_2SO_4 beeinträchtigt. Bei Dialyse verschiedener Weine zeigte es sich, daß stets eine gewisse

Menge durch BaCl_2 direkt fällbarer H_2SO_4 im Wein zurückblieb neben einer anderen erst nach Einäschern des dialysierten Weines bestimmbar. Hiernach ist der S in dreifacher Form im Wein vorhanden, als freies Sulfat, als Sulfat lose gebunden an kolloidale Substanzen oder mechanisch durch dieselben zurückgehalten (d. i. der nicht durch Dialyse entfernbare, aber direkt fällbare Teil) und S aus organischen S-Verbb. (nicht direkt fällbar).

Demnach ist es richtiger, H_2SO_4 direkt im Wein, statt in der Asche zu bestimmen. Die Differenz zwischen beiden Bestimmungen kann bis zu 40% des Gesamtsulfates betragen. Als Hilfsmittel zur Erkennung eines Weines als Rosinenwein kann die Thatsache dienen, daß bei diesen jene Differenz stets mehr als 0,200 g K_2SO_4 im Liter beträgt. (J. Pharm. Chim. [6.] 1. 349—54.) SCHMITZ-DUMONT.

Edmund Clark, *Methode zur Bestimmung des Chroms im Chromeisenstein*. Der Vf. giebt genaue Vorschriften zur Ausführung der einzelnen Operationen. Das Erz wird durch sorgfältig überwachtes Schmelzen mit Kaliumdisulfat aufgeschlossen, die Schmelze wird mit W. und HCl aufgenommen, die Kiesels. wird unl. gemacht, die Hydroxyde von Eisen, Aluminium und Chrom werden zweimal gefällt und darauf noch feucht samt dem Filterpapier mit HNO_3 und Kaliumchlorat oxydiert. Man trennt durch NH_3 Thonerde u. Eisenoxyd, reduziert durch HCl u. SO_2 die Chroms., fällt und wägt das Chromoxyd, oder man fällt die Chroms. durch Bleiacetat u. wägt das Bleichromat. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 327—30. April.) BODLÄNDER.

P. W. Shimer, *Notiz über die Bestimmung des Zinks*. Aus manganreichen Erzen fällt man zuerst das Mangan durch HNO_3 und Kaliumchlorat als Dioxyd, wobei kein Zink mitgerissen wird, filtriert, fällt Eisenoxyd u. Thonerde als basische Acetate, fällt das Zink als Sulfid, l. es in HCl u. fällt es als Ammoniumzinkphosphat, welches man vorsichtig bei Dunkelrotglut glüht, und wägt. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 310—12. April.) BODLÄNDER.

Ed. Hirschsohn, *Beiträge zur Prüfung äther. Öle*. (IV.) (Forts. v. S. 752.) — 16. *Oleum Saturejæ*. Die untersuchten fünf Öle waren gelblich oder gelbbraun gefärbt u. zeigten bei der Dest. ein ziemlich gleiches Verhalten. Die beiden ersten Fraktionen sind 48—54%. Bei drei Proben von thymianartigem Geruch war die erste Fraktion in 2,8—4 Vol. 90%ig. A. l., die letzten Fraktionen gaben mit Fe_2Cl_6 grüne Färbung, die Öle enthalten kein Cineol. Bei den zwei anderen Mustern von origanumartigem Geruch ist die erste Fraktion in 7—8 Vol. 80%ig. A. l. und werden die letzten Fraktionen mit Fe_2Cl_6 rotviolett gefärbt. Diese enthielten Cineol. — 17. *Oleum Serpylli*. Die acht farblosen oder gelbbraun gefärbten Öle waren sehr verschieden. Die Menge der ersten Fraktion schwankt zwischen 26% und 50%, welche teilweise in 30%ig., teilweise in 90%ig. A. l. sind und an NaOH 0—30% abgeben. Ein Teil der Öle war stark verfälscht.

18. *Oleum Thymi*. Die weiß- oder rotgefärbten Öle ließen sich in drei Gruppen teilen, je nachdem die Menge der ersten beiden Fraktionen 50%, 50—80% oder über 80% betrug. Die beiden ersten Destillate der Öle der ersten Gruppe sind in 8 bis 13 Vol. 80%ig. A. l., die der Gruppe 2 u. 3 gebräunten zur Lag. 1—6 Vol. 90%ig. A. Die in 70%ig. A. l. Ölmenge beträgt bei der ersten Gruppe 45—67%, bei der zweiten Gruppe 12—32% und bei der dritten 0—3%. Durch NaOH werden von den Ölen der ersten Gruppe 40—60%, von denen der zweiten 0—30%, von denen der dritten nichts aufgelöst. Die französischen Öle waren des Thymols größtenteils beraubt, ein Teil der Öle war mit großen Mengen Terpentinöl verfälscht. Aus der Eisenchloridrk. geht hervor, daß die Öle je nach der Herkunft außer Thymol noch andere Phenole enthalten. (Pharm. Z. f. Rußland 34. 145—51. 5/3. 162—78. 12/3. 177—83. 19/3.) HESE.

E. Jalowetz, Bestimmung von Saccharose in Malz. Man bestimmt die Ablenkung α der Probeff. im 200 mm-Rohr des LAURENT'schen App.; bringt 75 ccm in ein langhalsiges 100 ccm-Kölbchen, erhitzt nach Zusatz von 5 ccm HCl (D. 1,88) in 69—71° h. W. unter Umschwenken 10 Min. lang; hierbei reguliert man die Temperatur so, daß sie in 4—5 Min. auf 69° sinkt und nun 5 Min. konstant bleibt. Nach dieser Inversion setzt man 1 g Spodium zu, kühlt rasch auf 20° ab, füllt zur Marke auf, filtriert und polarisiert das Filtrat bei 20°. Die Ablenkung wird mit $\frac{1}{2}$, oder $\frac{1}{3}$, multipliziert, je nachdem das 200 oder 100 mm-Rohr benutzt wurde, diese Ablenkung = α_1 gesetzt, wird der Saccharosegehalt S für 100 ccm Leg. gefunden = $\frac{\alpha - \alpha_1}{1,782}$ g. Das Verf. eignet sich auch direkt für Saccharosebestimmung in Würzen, da nach Verss. des Vfs. die CLERGET'sche, hier angewandte, Inversionsmethode die Ablenkung von Maltose (Isomaltose), Dextrose, Dextrin nicht verändert. Die MEISSL'sche Inversion giebt in Malzwürzen für Saccharose zu kleine Werte. Bei dem von J. JAIS gegebenen Verhältnis zwischen Extraktmenge und HCl sind die Werte zu groß. Bei alkoh. Extrakten ist die Inversion nach MEISSL unter Vermeidung eines Überschusses an HCl direkt anwendbar. Die angegebene modifizierte Inversion nach CLERGET giebt bei genauer Einhaltung der Vorschriften bei Würzen, wss. und alkoh. Extrakten richtige und übereinstimmende Zahlen, während nach MEISSL und JAIS der Saccharosegehalt eines Malzes, aus der Würze bestimmt, um die Hälfte größer als im alkoh. Extrakt gefunden wird. Am besten werden 50 g Malz mit 400 ccm W. durch einstündige Digestion extrahiert. Bei mährischen Malzen stieg der Saccharosegehalt mit der Darrtemperatur. Pilsener Malze enthielten 3,5%, bayrische 4,0% und mehr. (M. österr. Vers.-Brauer. Sonderabdr.; Z. Angew. Ch. 1895. 208—9.) SCHMITZ-DUMONT.

G. Denigès, Untersuchung jodhaltiger organischer Medikamente nach der Cyanalkalmethode. Das J wird an Alkali gebunden, die Leg. durch eine gemessene Menge AgNO₃-Leg. von bestimmtem Gehalt gefällt u. das überschüssige AgNO₃ durch KCy zurücktitriert (Verf. des Vfs., vgl. 94. I. 354). Die Bindung des J an Alkali wird je nach Art des Untersuchungsobjectes auf verschiedenem Wege bewirkt. Jodoform 0,5 g werden in einem Reagensglas mit 1 ccm konz. HNO₃ u. 2 ccm HCl 2—3 Min. gekocht; die erhaltene Leg. wird mit 10 ccm W. und 2,5 ccm NaHSO₃-Leg. (36 bis 40° Bé.) versetzt, dann mit 10 ccm Ammoniak und auf 100 ccm aufgefüllt. 50 ccm der Leg. werden in einem 100 ccm Kolben mit 15 ccm Ammoniak u. 25 ccm $\frac{1}{10}$ N.-AgNO₃-Leg. gefällt, zur Marke aufgefüllt, filtriert, 50 ccm des Filtrates mit 50 ccm W. verd., 10 ccm einer auf die $\frac{1}{10}$ N.-Ag-Leg. eingestellten KCy-Leg. und 10 Tropfen 20%ig. KJ-Leg. zugesetzt und nun mit der Ag-Leg. bis zur bleibenden Trübung titriert. Aus Jodoformgaze wird das Jodoform zunächst nach dem Verfahren von FRANÇOIS (93. I. 1093) isoliert. Die Ggw. fettartiger oder harzartiger, als Fixierungsmittel dienender Stoffe schaden nichts nach der Behandlung mit Königswasser. — Jodol. 0,5 g werden mit 2 ccm HNO₃ und 4 ccm HCl aufgeschlossen. — Aristol. Jodosulfat von Cinchonin und Jodäthylformin, sowie die J-Verbb. von Alkaloiden werden in gleicher Weise, doch vorsichtig behandelt, da die Rk. sehr stürmisch ist. — Dijodoform, C₂J₄; bei der von MAQUENNE vorgeschlagenen Behandlung mit alkoh. KOH-Leg. verflüchtigen sich organische J-Verbb.; etwa 0,125 g werden in einem 30 cm langen und 2,5 cm weiten Reagensrohr mit 1 ccm konz. H₂SO₄ erhitzt, bis aus der S. keine J-Dämpfe mehr entweichen. Bei Zugabe der S. ist darauf zu achten, daß die Rohrwandung nicht benetzt wird. Das J kondensiert sich auf der Rohrwandung. Nach dem Erkalten fügt man 2—3 Tropfen HNO₃ hinzu, dann 15 ccm W., 1 ccm NaHSO₃-Leg. und bringt auf 100 ccm. Nach Fällung des J werden 80 ccm Filtrat für die Titration verwendet. — Aristol aus Thymol, 0,125 g

werden mit 2,5 ccm alkoh. KOH-Lsg., 10%ig. und 0,5 g KNO₃ in einem Schälchen zur Trockne gebracht u. verascht; der Rückstand wird in 20 ccm W. gel., mit 1 ccm NaHSO₄-Lsg. und 2 ccm HCl versetzt, dann mit 15 ccm Ammoniak übersättigt und weiter wie oben verfahren. (J. Pharm. Chim. [6.] 1. 354—58.) SCHMITZ-DUMONT.

L. van Itallie, *Wertbestimmung der narkotischen Extrakte*. Vf. hat sein Verf. zur Alkaloidbestimmung narkotischer Extrakte verbessert und giebt jetzt folgende Vorschrift: 3 g Extract. Aconiti (oder Belladonn. oder Hyoscyami) werden mit drei Tropfen verd. H₂SO₄ (1 + 5) in W. zu 20 ccm gel. u. mit 10 ccm Bleiacetatlg. (1 + 9) versetzt. Nach dem Absetzen filtriert man durch ein trockenes Filter 16 ccm in einen Schüttelcylinder, fügt 40 ccm einer Ätherchloroformmischung (3 Gewichtsteile Ä., 1 Gewichtsteil Chlf.) und 4 ccm NH₃-Fl. hinzu und schüttelt eine Minute. Das hierbei sich etwas verringerte Vol. der Ätherchloroformschicht bringt man wieder auf 40 ccm und schüttelt wieder eine Minute. Nach Trennung der beiden Fl. werden 25 ccm der Ätherchloroformschicht in einem Kölbchen abdestilliert. Der Alkaloidrückstand (1 g Extrakt entsprechend) wird in einigen Kubikzentimetern verd. Spiritus gel. und die Lsg. mit $\frac{1}{100}$ -Normalsäurelg. (Indikator-Hämatoxylinslg. $\frac{1}{100}$) titriert. (Apoth.-Ztg. 10. 235—36. 3/4. [März.] Rotterdam.) V. SODEN.

E. Twitchell, *Die Trennung von festen und flüssigen Fettsäuren*. Nach der Methode von MUTER werden die Fetts. aus wss. Lsg. durch Bleiacetat gefällt, der getrocknete Nd. wird mit Ä. ausgezogen, die äth. Lsg. wird durch HCl zers., u. von der Lsg. der flüssigen Fetts. in Ä. wird ein Teil mit Ätznatron titriert, während in einem anderen Teile die Jodaddition bestimmt wird. Die flüssigen Fettsäuren des Schweineschmalzes sollen 94% Jod absorbieren. Bei einer Prüfung des Verf. ergab sich als Fehlerquelle, daß ein Teil der Bleisalze der festen Fetts. vom Ä. gel. wird, und daß die Bleisalze der flüssigen Fetts. sich noch leichter an der Luft oxydieren, als die flüssigen SS. selbst. Bei der Methode von JEAN werden die Fetts. in 95%ig. A. gel., u. durch eine alkoh. Lsg. von Bleiacetat werden die flüssigen Fetts. gefällt. Hierbei fallen die Bleisalze der festen Fetts. und neben ihnen ein Teil des Bleisalzes der Ölsäure. Kühlt man das Filtrat, welches bei 15° erhalten wurde, auf 0° ab, so bildet sich ein neuer Nd., der aus dem Bleisalz der Öls. besteht, während das Filtrat hiervon die Bleisalze von Fetts. enthält, deren Jodzahl 118,02 beträgt. Es ergibt sich hieraus, daß die Fällung keine quantitative, sondern eine fraktionierte ist; zuerst fallen die festen Fetts. nebst einem Teil der Öls. und von 15—0° ein anderer Teil der Öls., während Linols. gel. bleibt und dadurch das Steigen der Jodzahl bewirkt. Man kann die Methode von JEAN zur Bestimmung der flüssigen Fettsäuren und von deren Jodzahl benutzen, wenn man den Prozentgehalt der im Filtrat bei 15° enthaltenen Fettsäuren bestimmt, diese Zahl mit der Jodzahl dieser Säuren multipliziert, das Prod. von der Jodzahl der gesamten unl. Fettsäuren abzieht, die Differenz durch 0,9, die Jodzahl der Öls., dividiert und den Quotienten zu den im Filtrat enthaltenen Fetts. zufügt. Enthält z. B. das bei 15° erhaltene Filtrat 46,81% der Fetts., und beträgt deren Jodzahl 109,35, so ist $\frac{46,81 \times 109,35}{100} = 51,19$ ab-

zuziehen von der Jodzahl der gesamten Fettsäuren. Diese habe sich zu 62,57 ergeben, so ist $62,57 - 51,19 = 11,38$ durch 90, der Jodzahl der Öls., zu dividieren u. mit 100 zu multiplizieren; man erhält $\frac{11,38}{0,9} = 12,64$ als die Menge der Öls., die zusammen mit den festen Fettsäuren im Nd. enthalten ist. Die Gesamtmenge der flüssigen Fettsäuren beträgt also $46,81 + 12,64 = 59,45$, und deren Jodzahl beträgt $\frac{62,57}{59,45} = 105,2$. In ähnlicher Weise kann man die Menge der Linolsäure aus der Jodzahl der flüssigen Fetts. berechnen. Dieser Weg ist zwar umständlich, ist aber

der einzige, welcher genaue Resultate giebt. Die Methode von ROSE, bei welcher man die äth. Lsg. der festen Fetts. mit Bleioxyd schüttelt, bis ein Teil der flüssigen Fetts. in das Bleisalz übergeführt ist, was man am Bleigehalt des Filtrates erkennt, giebt genaue Resultate nur dann, wenn das Fett frisch ist, u. die Oxydation während des ganzen Prozesses vermieden wurde. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 289—95. April.)

BODLÄNDER.

H. A. Weber und William Mac Pherson, *Über die Bestimmung des Rohrzuckers in Gegenwart technischen Traubenzuckers*. Der technische Traubenzucker enthält größere Mengen Dextrin, und wenn man die Menge des Traubenzuckers in Gemischen desselben mit Rohrzucker aus der Drehung vor und nach der Inversion bestimmt, so kann die Inversion des Dextrins Fehler verursachen. Die Vf. bestimmten aus dem D. der Lsg. nach Abzug des Gewichts der Asche die Menge der Kohlehydrate und stellten Formeln auf, durch welche sich aus dieser Zahl, der Drehung und dem Reduktionsvermögen die Menge von Traubenzucker, Maltose und Dextrin bestimmen ließen, wobei angenommen wurde, daß nur diese drei Stoffe neben der Asche in dem technischen Traubenzucker vorhanden seien. In vier Sorten nordamerikanischer Herkunft fanden sich 22,30—47,67 % Maltose, 5,81—27,48 % Dextrose und 23,18—32,81 % Dextrin. Die Drehung dieser Sorten vor und nach der Inversion wies auf die Umwandlung kleiner, aber deutlich bestimmbarer Mengen Dextrin durch die Inversion hin. Die umgewandelten Mengen wechselten nach der Inversionsmethode u. waren am kleinsten, wenn man die Inversion des Rohrzuckers durch 10 Minuten lange Erhitzung so vornimmt, daß die Temperatur nach Ablauf der 10 Minuten bis auf 68° gestiegen ist. Für den durch Inversion des Dextrins verursachten Fehler schlagen die Vf. eine Korrektur der abgelesenen Zahl vor. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 312—20. April. Columbus, Ohio.)

BODLÄNDER.

G. Lunge, *Zur Untersuchung der Zähflüssigkeit von Schmiermaterialien u. dgl.* Nach dem Prinzip des Teerprüfers (vgl. 94. II. 536) konstruiert Vf. den Ölprüfer; er unterscheidet sich von dem ersteren nur durch dem verschiedenen D. entsprechend abgeändertes Gewicht u. wird geliefert vom Glasbläser E. STADELMANN, Zürich. Der App. ist für die Mehrzahl der Schmieröle nicht brauchbar, da er zu schnell einsinkt, bewährt sich jedoch bei solchen von größerer Zähigkeit, bei denen das ENGLER'sche Viskosimeter versagt. Es wurden folgende Öle untersucht, 1. mit dem Ölprüfer: Helles Cylinderöl, D. 0,890, Temperatur 15°, Zeit 29,8 Sekunden, bei 20° 17,6 Sek. — Dunkles Cylinderöl, D. 0,900 bei 14,75°, 118,6 Sek., bei 15° 109,4 Sek., bei 20° 57 Sek. — Ricinusöl bei 15° 31,2 Sek., bei 20° 22,5 Sek. 2. Mit dem ENGLER'schen Viskosimeter (für den Ölprüfer zu dünnflüssig) bei 209 ccm gab: Amerikanisches Mineralöl D. 0,910 bei 15,24—17,5° 841,3 Sek.; do. D. 0,885 bei 15,25—16,5° 362 Sek. — Holländisches Leinöl bei 15,25—16,5° 436,6 Sek. — Knochenöl bei 15,5—17,5° 812,7 Sek. — Rohes Rüböl bei 15,5—17,5° 817 Sek. — Gereinigtes Rüböl bei 15,5 bis 18° 802,3 Sek. — Spermacetiöl Ia. bei 15,25—16,5° 350,2 Sek. — Olivenöl „lampante“ bei 15,25—16,5° 724 Sek. — Oleonaphta 0 D. 0,916; I. D. 0,906; III. D. 0,910, waren für den ENGLER'schen App. zu zähflüssig, für den Ölprüfer zu dünn. — Oleonaphta II. D. 0,895 zu leichtflüssig für den Ölprüfer, gab mit ENGLER's App. bei 15,5—18° 807 Sek. Die Abweichungen verschiedener Ölprüfer untereinander sind unbedeutend; als Normal-Fl. zur Prüfung dient Ricinusöl. (Z. Angew. Ch. 1895. 189—91.)

SCHMITZ-DUMONT.

Du Roi, *Versuche mit dem Viskositätsmesser*. Vf. hat die von KILLING beschriebene Methode der Unters. von Butter auf Margarine (94. II. 1065) einer Nachprüfung unterzogen. Als Hauptübelstand dieser Methode wird in erster Reihe erwähnt, daß jeder einzelne App. erst ausprobiert werden müsse, daß mithin, weil die Ausfuß-

öffnungen nicht ganz genau gleich sind, für jedes einzelne Viskosimeter eine eigene Korrektionstabelle aufgestellt werden muß.

Aus den angeführten Versuchszahlen geht ferner hervor, daß die Unterschiede der Ausflußzeiten zwar keine großen sind, jedoch sind dieselben schon bei 16%,ig. Mischungen von Margarine zu erheblich u. genügend. Es wird namentlich darauf ankommen, durch eine sehr große Anzahl von Unterss. reiner Butter der verschiedensten Herkunft festzustellen, wie weit die größte Zeitdauer bei Butter überhaupt gehe. Wenn es sich bestätigen sollte, daß 230,5 Sek. für reine Butter wirklich die höchste Auslaufzeit sei, so würden alle Proben verdächtig erscheinen, die diese Zahl überschritten. Die KILLING'sche Methode eignet sich zur Vorprüfung. (Landbote 1895. Nr. 20; Milch-Ztg. 24. 185.)

PROSKAUER.

Technische Chemie.

Horace E. Horton, *Die Verwendung von schwefliger Säure (HNaSO₃) bei der Bereitung von Glukosesirup und Traubenzucker*. Der Vf. stellte Verss. an über den Einfluß wechselnder Mengen Natriumdisulfit auf die Farbe des Glukosesirups, auf den Glanz der damit bereiteten „Zuckerglasur“, auf die Temperatur, bei welcher der Sirup sich verfärbt und auf die Krystallisation des Traubenzuckers. In allen Fällen erwies sich der Zusatz von Natriumdisulfit als vorteilhaft. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 281—86. April. Topeka.)

BODLÄNDER.

Julius Wortmann, *Die seitherigen Erfahrungen der Praxis mit reinen Hefen und die Konsequenzen, welche sich hieraus für die Züchtung, sowie die Anwendung der Reinhefen ergeben* (vgl. S. 70). Da bei der Gärung des Mostes die zugesetzten reinen Hefen in Konkurrenz treten sollen mit den schon darin befindlichen Gärungs-erregern, so müssen die ersteren erstens in genügender Menge, zweitens in lebhafter Gärthätigkeit und drittens womöglich einem noch ruhenden Moste zugesetzt werden. Nach dieser Richtung hin wurden in der Versuchstation Geisenheim Verss. angestellt. Fast durchgehends zeichneten sich die mit Reinhefeszusatz vergorenen Moste durch eine schnellere und intensivere Gärung und ein volleres Bouquet vor den ohne Hefezusatz gärenden Mosten aus. Besonders konnte eine wesentliche Geschmacksverbesserung durch Vergärung unter Hefezusatz bei den geringeren Mostsorten festgestellt werden, während Weine aus besseren Mosten durch Reinhefevergärung nur unwesentlich in ihrer Qualität verbessert waren.

Bei der Herstellung von Obst- und Beerenweinen unter Benutzung von Reinzuchtheften sind fast ausnahmslos günstige Resultate erzielt worden, besonders bei der Äpfelweinbereitung. Dies ist dadurch erklärlich, daß die Äpfel vor dem Keltern gewaschen werden und daher auf ihren Schalen nur wenig Hefezellen in die Maische hineinbringen, so daß die Reinhefe nur mit wenigen fremden Gärungserregern in Konkurrenz zu treten hat. Außerdem stehen die Obstweine hinter den Traubenmosten durch Gehalt an Bouquetstoffen bedeutend zurück, und es können daher die von der zugesetzten Reinhefe zuerst gebildeten Bouquetstoffe viel prägnanter hervortreten. Es eignen sich deshalb die Obstmoste vorzüglich zu Verss. mit Reinkulturen von Hefen da, wo es auf die Entscheidung von Fragen nach ihrer spezifischen bouquetbildenden Tätigkeit ankommt, denn jeder Hefefasse wohnt, abgesehen von den Verschiedenheiten in der Bildung von A., Glycerin etc., die Eigentümlichkeit inne, während der Gärung ganz bestimmte, für sie charakteristische Geruchsstoffe, sog. „sekundäre Bouquetstoffe“ zu entwickeln. Ähnlich günstig lauten die Berichte, welche die Anwendung der Reinhefen für die Schaumweinbereitung, sowie zur Umgärung von Weinen behandeln. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 1. [II. Abtlg.] 249—50. Votr. a. d. 13. D. Weinb.-Kongr. Mainz 1894.)

PROSKAUER.

Litteratur.

Roscoe, Sir Henry E. L. L. D., F. R. S., Professor emerit. an der Victoria-Universität, Manchester, u. **Classen, Dr. Alex.**, Professor an der techn. Hochschule, Aachen, **Roscoe-Schorlemmer's** kurzes Lehrbuch der Chemie. Zehnte vermehrte Auflage. Mit 71 Holzstichen und einer farbigen Spektraltafel. 8°. XXVI. und 541 SS. Braunschweig 1894. **FRIEDRICH VIEWEG** und Sohn. Preis 7,50 Mark.

Dieses bekannte, vorzügliche Lehrbuch entspricht vollkommen seinem Zwecke, Anfängern in der Wissenschaft die wichtigsten Thatsachen und Grundsätze der modernen Chemie in wissenschaftlicher Form darzubieten. Gegen die früheren Auflagen wurden einzelne Kapitel erweitert oder ganz umgearbeitet u. einige neue hinzugefügt. Im organischen Teile wurden Zus. und Rkk. durchweg in aufgel. Formeln ausgedrückt, so daß hierdurch die Übersicht der Vorgänge wesentlich erleichtert ist. In der Einleitung findet u. a. die Wage besondere Berücksichtigung. Der spezielle Teil behandelt zunächst die Nichtmetalle und ihre Verbb., wobei sich z. B. an den Wasserstoff eine Besprechung der physikalischen Eigenschaften der Gase (Ausdehnung durch Wärme, Verhalten zum Druck, Verdichtung, Messen, Diffusion) reiht. Der speziellen Abhandlung der Metalle geht eine lehrreiche allgemeine Besprechung derselben hinsichtlich der physikalischen Eigenschaften, des Vorkommens der Verbreitung und ihrer chemischen Eigenschaften voran; dann folgt die Elektrolyse und die Einteilung der Metalle. Hieran reiht sich die Krystallographie mit den Krystalssystemen, deren wichtigste Merkmale, Krystallformen nebst Zeichnungen u. Formeln und zahlreiche Beispiele von in denselben krystallisierenden Körpern. Die Metalle werden gruppenweise besprochen, u. von den Gruppen selbst wird immer eine kurze Charakteristik gegeben. Auch die seltenen Elemente fanden eine genügende Berücksichtigung. Den Schluß des ersten Teiles bilden das natürliche System der Elemente und die Spektralanalyse.

Der zweite Teil behandelt die Chemie der Kohlenstoffverbb., in welchen nach einer allgemeinen Einleitung u. a. besprochen werden: Die Konstitution, Bestimmung der Dampfdichte, Cyanverbb., Carbonyl- und Thiocarbonylverbb., Fettkörper u. verwandte wasserstoffärmere Verbb., Kohlenhydrate, Gärung, aromatische Verbb., Thiophenverbb., Triphenylmethanfarbstoffe, Phenolfarbstoffe, Phtaleine, Indigogruppe, Naphtalingruppe, Anthracengruppe, Terpene und Campher, Harze und Balsame, Kautschuk u. Guttapercha, Glykoside, Pyridinderivate u. Alkaloide, Cocain, Ecgonin, Antipyrin, Eiweißkörper. Eine Abhandlung über physiologische Chemie bespricht die Knochen der Tiere, Blut, Hirn, Rückenmark, Nervensubstanz, Galle, Magensaft, Milch, Harn, Atmung, tierische Wärme, Nahrung der Pflanzen. Der Schluß behandelt die künstliche Darst. organischer Verbb. So ist das Werk ein erschöpfendes, richtiges Lehrbuch und in jeder Beziehung bestens zu empfehlen. **WACHTER.**

Hirzel, Dr. Heinrich, Professor an der Universität Leipzig, **Katechismus der Chemie.** Siebente, vermehrte Auflage. Mit 35 in den Text gedruckten Abbildungen. 8°. X. und 407 SS. Leipzig. 1894. **J. J. WEBER.** Preis in Originalleinenband 4 Mark.

Das vorliegende kleine Lehrbuch erfuhr in seiner neuen Auflage eine bedeutende Erweiterung, u. wurde die Einleitung (82 SS.) vollständig neu bearbeitet. In letzterer sind die chemischen und die einschlägigen physikalischen Begriffe eingehend erörtert, welche man in vielen Lehrbüchern in dieser Ausführlichkeit nicht wieder findet. Erwähnt seien u. a. die Begriffe von Dualismus, Radikaltheorie, Substitution, Unitarismus, Typentheorie, Valenzlehre, Atomigkeit, Stereochemie, physikalische Isomerie, periodisches System der Elemente, Atomvolum, ferner Beständigkeit der Materie. Wärmeenergie, mechanische Wärmetheorie, kinetische Theorie der Gase, absoluter Nullpunkt der Temperatur, Weltäther, strahlende Energie, Polarisation, Photochemie, elektrische Energie, Dissociation in wss. Lsgg., Theorie der freien Ionen, Leitfähigkeit der Elektrolyte als Maß für die chemische Affinität, elektrochemische Theorie etc. — Die Gliederung des eigentlichen Lehrbuches zerfällt in der gewöhnlichen Weise in zwei Teile, in die anorganische und organische Chemie. Die erstere ist in 14 Gruppen eingeteilt, beginnend mit Wasserstoff und schließend mit der Kaliumgruppe. Die Chemie der Kohlenstoffverbb. ist in 8 Kapitel gegliedert, und zwar in die Gruppe der Kohlenwasserstoffe, der organischen SS., der Alkohole, der Kohlenhydrate, der

organischen Basen, der Farbstoffe, der eiweißartigen Stoffe. Das letzte Kapitel behandelt verschiedene Bestandteile des tierischen Körpers, so Gewebestandteile der Tiere, Bestandteile des Blutes, des Gehirns, der Fleischflüssigkeit, der Galle, des Harns, des Magensaftes, des Darmsaftes, des Speichels. Die Zerlegung des Gesamtstoffes in 213 Fragen, wodurch die Anordnung eine catechismusartige wird, wird vielen besonders willkommen sein. Einband, Papier und Druck sind tadelloos, und so ist denn das kleine Lehrbuch in jeder Beziehung bestens zu empfehlen. WACHTER.

Klein, Dr. Jos., Chemie. Anorganischer Teil. Sammlung GÖSCHEN. Kl. 8°. 159 SS. Stuttgart 1894. G. J. GÖSCHEN'sche Verlagshandlung. Preis 80 Pfg.

Dieses Werkchen entspricht vollkommen seinem Zwecke, dem Schüler an der Hand chemischer Vorträge ein geeignetes Repetitionsbuch zu sein. Es gliedert sich in eine Einleitung (aristotelische Elemente, Begriff des Elementes etc.), in eine ziemlich eingehende Besprechung der chemischen Theorien, in die Gewinnung der Elemente (übersichtlich dargestellt), in die Beschreibung der Metalloide und Metalle und ihrer wichtigsten Verb. Hierbei findet durchgehend in praktischer Weise eine zusammenfassende Besprechung der natürlichen Elementengruppen statt. Im Anhang finden die Elektrolyse, Spektralanalyse, die BUNSEN'sche Flamme und die qualitative Analyse kurze Berücksichtigung. Von diesem wohl zu empfehlenden Werkchen ist auch noch die hübsche, äußere Ausstattung (eleganter Leinwandband, gutes Papier, schöner Druck) hervorzuheben. Der geringe Preis erleichtert eine allgemeinere Einführung in die Schulen. WACHTER.

Neuhause, Dr. med. R., Die Mikrophotographie und die Projektion. Mit 5 Abbildungen. 8°. 58 SS. Halle a/S. 1894. WILHELM KNAPP. Preis 1 Mark.

Vorliegendes Werkchen soll dem Anfänger kurz den Weg angeben, um auch ohne Studium umfassender Werke im stande zu sein, mit Sicherheit sowohl in der Mikrophotographie als auch der Projektion befriedigende Resultate zu erzielen, ein Zweck, welcher wohl als erreicht bezeichnet werden kann. Der erste Teil: „Die Mikrophotographie“, gliedert sich in folgende Abschnitte: Der Apparat, Objektive u. Okulare, die Lichtquelle, die Beleuchtung, Augenblicksaufnahmen, Aufnahmen mit polarisiertem Licht, spektroskopische Aufnahmen, stereoskopische Aufnahmen, das negative Bild, das positive Bild, die Präparate. Der zweite Teil, „die Projektion“, behandelt: Projektion mikr. Präparate, Diapositive, Projektionsapparat. Die leicht verständlichen Abbildungen betreffen: Die geeignete lichtdichte Verb. zwischen Mikroskop und Camera, einen Ersatz für den HOOK'schen Schlüssel, den großen ZEISS'schen Apparat, Anordnung der Beleuchtung mit auffallendem Licht, den Projektionsapparat. Hervorzuheben ist auch das starke Papier und der schöne Druck. Es kann demnach das Werkchen gut empfohlen werden. WACHTER.

Patente.

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, *Darstellung von substantiven Disazofarbstoffen mit Hilfe der monoalkylierten α , α -Dioxynaphthalinsulfosäuren.* Besonders wertvolle Farbstoffe erhält man durch Kombination der Tetrazoverbb. der p-Diamine mit den monoalkylierten α , α -Dioxynaphthalinsulfos. Diese lassen sich durch Behandlung der neutralen oder basischen Salze der α , α -Dioxynaphthalinsulfos. darstellen. Die aus ihnen hergestellten Disazofarbstoffe zeichnen sich besonders durch große Echtheit aus und besitzen noch den Vorteil, daß sie sich auch sehr gut als Wollfarbstoffe verwenden lassen. Die Nüancen sind violett, blau bis blaugrau. (Pbl. 16. 116. DRP. 78 937. 2/2. 93.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Darstellung substantiver Azofarbstoffe mittels der Sulfosäure der aus p-Amidobenzylanilin erhaltenen acetonunlöslichen Thiobase.* Die Diazoverb. der Sulfos. der in der Patentschrift Nr. 76 674 als acetonunl. bezeichneten Thiobase II. vereinigt sich mit aromatischen Basen oder Phenolen, bezw. deren Sulfos. zu orange gelben, roten bis blauvioletten Azofarbstoffen, welche die bemerkenswerte Eigenschaft besitzen, ungebeizte Baumwolle im schwach sauren Bade zu färben. (Pbl. 16. 134. DRP. 79 171. 2/12. 93.)

B. Nietzki, Basel, *Darstellung beizenfärbender Thioninfarbstoffe*. Die im Hauptpatent benutzte Gallussäure u. ihre Derivate können mit ganz ähnlichem Erfolg durch Pyrogallol, durch das von SCHIFF (Ber. Deutsch. chem. Ges. 15. 2592), dargestellte, sogen. Anilid der Gallussäure, sowie die aus Patentschrift Nr. 53 315 bekannten Einwirkungsprodd. der Naphtylamine auf Tannin ersetzt werden. Die Farbstoffbildung vollzieht sich durch Oxydation mit Luft oder anderen Oxydationsmitteln in alk. Lsg. Die erhaltenen Farbstoffe sind den mit Gallussäure dargestellten ähnlich, zeichnen sich vor diesen jedoch meist durch die grünstichigere Färbung aus, welche sie auf Chrombeize erzeugen. (Pbl. 16. 135. DRP. 79 172. 29/12. 93. — II. Zus.-Pat. zu 73 556. 8/2. 93.; vgl. C. 94. I. 1167 u. I. Zus.-Pat. zu 76 923 vgl. C. 94. II. 934.)

K. Oehler, Anilin- und Anilinfarbenfabrik, Offenbach a. M., *Darstellung von Amidophenol- und Amidokresolsulfosäuren*. Nach dem im Hauptpatent beschriebenen Verfahren lassen sich durch Erhitzen mit Alkalien auch aus der Anilindisulfosäure ($\text{NH}_2 : \text{SO}_3\text{H} : \text{SO}_3\text{H} = 1 : 3 : 5$), sowie aus der o-Tolidindisulfosäure (Ber. Deutsch. chem. Ges. 18. 2181) die entsprechenden Amidophenol-, bezw. Amidokresolsulfosäuren (V., bezw. IV.) gewinnen. Die Amidophenolsulfosäure V. ist im Gegensatz zu ihren Isomeren beim Erhitzen mit Salzsäure selbst bei 200° noch beständig. Die Amidokresolsulfosäure IV. liefert mit Salzsäure bei 170—180° o-Amidokresol (F. 157°). Beide SS. finden Anwendung zur Darst. von Farbstoffen. (Pbl. 16. 128. DRP. 79 120. 9/7. 92. — Zus.-Pat. zu 74 111. 25/12. 91.; vgl. C. 94. I. 1167.)

W. Busse, Göttingen, *Reinigung von Wollfett mittels Essigester*. Essigäther wirkt im Verein mit W. auf ein Gemenge von fettsaurem Alkali u. neutralem Wollfett in der Weise ein, daß sich zwei klare Flüssigkeitsschichten bilden, von denen die obere aus einer essigätherischen Fettlsg., die untere aus einer wss. Seifenlsg. besteht. Auf diese Weise kann man durch einfaches Abfließenlassen die Bestandteile des rohen Wollfettes voneinander trennen und erhält dann nach wiederholtem Auswaschen der essigätherischen Lsg. mit verd. Alkali und hierauf mit W. beim Abdestillieren des Essigäth. ein vollkommen neutrales Wollfett. (Pbl. 16. 135. DRP. 79 131. 6/9. 93.)

W. Grillo, Oberhausen, Rheinland, u. **M. Schroeder**, Düsseldorf, *Gewinnung von Leim aus Knochen mittels schweflicher Säure*. Die lufttrockenen oder etwas angefeuchteten Knochen werden in geschlossenen App. mit gasförmiger, schwefeliger S. oder Gemischen derselben mit indifferenten Gasen zur Überführung des dreibasischen Phosphats in ein Gemisch von zweibasischen (citratlöslichen) Phosphat u. neutralem Calciumsulfat behandelt, wobei die vorher elastischen Knochen vollständig spröde werden, so daß sie sich ohne große Schwierigkeit zerbrechen lassen. Die so vorbereiteten Knochen werden mit siedendem W. extrahiert, die erhaltene Leimbrühe durch Fällen mit Kalkmilch von den gel. sauren Kalksalzen befreit u. wie üblich weiter verarbeitet. (Pbl. 16. 134. DRP. 79 156. 24/12. 93.)

D. W. Sugg, Westminster, *Herstellung einer neuen Legierung*. Eine goldähnliche, hämmerbare u. an der Atmosphäre wenig veränderliche Legierung wird erhalten, indem man 2½ Pfund Aluminium mit 40 Pfund Zink mischt u. das hieraus bereitete Gufstück in 50 Pfund geschmolzenem Kupfer unter einer Natriumnitratdecke mit einem Eisenstabe einrührt. Man erhitzt bei gesteigerter Temperatur 20 Minuten, um einen Teil des Zinks zu verjagen, und die Legierung hämmerbar zu machen. Man kann auch vor dem Erhitzen 1% Zinn zusetzen. (EP. 24 704. 22/12. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 161. 28/2.)

BODL.

G. Järmay, Winnington, Chester, *Verbesserungen in der Darstellung von gereinigtem Natriumdicarbonat*. Man erhitzt das rohe Natriumdicarbonat des Ammoniaksodaprozesses mit W. durch eine Dampfschlange auf 85—95°, läßt die entweichenden Dämpfe von NH_3 u. CO_2 ein Schlangenrohr passieren, durch welches eine andere Lsg. erhitzt wird, kühlt die Lsg., welche gelöstes und suspendiertes Dicarbonat und Sesquicarbonat enthält, auf 40° ab, leitet CO_2 aus Kalköfen durch, presst das Natriumdicarbonat ab u. benutzt die Mutterlauge zur Auflösung neuer Mengen rohen Dicarbonats. (EP. 23 890. 12/12. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 36. 31/1.)

BODL.

J. B. Readman, Edinburgh, *Verbesserungen in der Darstellung von Cyaniden und Ferrocyaniden*. Man erhitzt ein Gemenge von Bariumcarbonat oder ähnlichen

Salzen der alkalischen Erden oder der Alkalien mit Kohle in einem Stickstoff- oder Luftstrom durch den elektrischen Lichtbogen. Für die Darstellung von Ferrocyaniden setzt man der Beschickung Eisen oder ein Salz desselben zu. (EP. 6621. 3/4. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 36. 31/1.) BODL.

H. L. Sulman, London, *Verbesserungen in der Behandlung von Goldzerzen*. Um die Goldflittern, welche zusammen mit den suspendierten kleinen Gesteinsteilen bei der Aufbereitung der Golderze vom W. weggeführt werden, niederzuschlagen, versetzt man das W. mit Seife und Kalkwasser oder einem Kalksalz u. erhält so einen Nd., der die Goldflittern zurückhält. (EP. 24 939. 28/12. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 161. 28/2.) BODL.

A. H. Harris, Birmingham, *Verbesserungen in der galvanischen Herstellung von Aluminiumüberzügen*. Es werden Aluminiumelektroden in einem Bade angewandt, das aus einem Teile Aluminiumnitrat in der 30–40fachen Menge einer gesättigten Lösung von Natriumbisulfat besteht. Das Gemisch wird mit NH_3 alkalisch gemacht u. kann mit 2–3 Unzen Cyankalium auf 30–40 Gallonen Lsg. versetzt werden. (EP. 4325. 1/3. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 166–67. 28/2.) BODL.

C. H. Meyer, Shepton Mallet, *Bereitung eines für die Brauerei und andere Zwecke geeigneten Materials aus Stärke*. Durch Behandlung mit Chlor oder Chlorkalkslg. soll die Stärke l. gemacht werden. Man entfernt das Chlor oder den Chlorkalk durch Auswaschen, mischt die Stärke mit W. u. verwandelt sie durch Kochen, am besten unter Druck, in eine gelatinöse, l. M., die durch Zusatz von Malzextrakt oder von Diastase aus anderer Quelle verzuckert wird. (EP. 1146. 18/1. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 55. 31/1.) BODL.

J. Altschul, Manchester, *Darstellung eines neuen Diazofarbstoffs zum Färben und Drucken*. Der Vf. beschreibt die Darst. des Nitrosaminsalzes von p-Dinitroanilin, welches er Nitranilin S nennt. Wird dieser Stoff, welcher einen braungelben, krystallinischen Nd. bildet, in W. gel. und mit SS. behandelt, so entsteht ein gelbweißer Nd., welcher sich später l. und eine Lsg. des Nitrodiazobenzolsalzes bildet, welches zur Darst. von p-Nitranilinrot auf Baumwolle, die mit β -Naphtol imprägniert ist, verwandt wird. Der Vf. betrachtet Nitranilin S als das Natriumsalz des p-Nitrodiazobenzols und giebt folgende Vorschrift für seine Darst. Eine Lsg. von 6,9 kg p-Nitranilin wird durch Kochen mit 20 l HCl von 36° Tw. und 20 l W. erhalten u. unter Umrühren gekühlt. Man fügt etwa 20 kg Eis u. eine Lsg. von 3,6 kg Natriumnitrit in 15 l W. hinzu. Nach Filtration der so erhaltenen Diazolsg. läßt man sie unter beständigem Umrühren in ein Gemisch von 40 l Natronlauge von 66° Tw., 40 l 30%ig. Kochsalzslg. und 20 kg Eis fließen. Die neue Verb. wird vollständig durch Zusatz von 70 l Salzslg. gefällt. Man filtriert den Nd. nach kurzem Stehenlassen ab, wäscht ihn mit Salzslg. und trocknet bei niedriger Temperatur. Um hieraus die Diazolsg. zu erhalten, rührt man 2,5 kg in 5 kg HCl, 2 l W. und 2 kg Eis. Der zuerst entstandene Nd. l. sich allmählich. Man verd. die Lsg. nach der Filtration auf 200 l und setzt eine Lsg. von 7 kg Natriumacetat in 50 l W. zu. Die so erhaltene Lsg. giebt eine schöne Rotfärbung auf Baumwolle, die mit β -Naphtol imprägniert ist. (EP. 2758. 8/2. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 145. 28/2.) BODL.

Read Holliday and Sons, Ltd. und K. B. Elbel, Huddersfield, *Fabrikation eines blauroten zur Rosindulinreihe gehörigen Farbstoffs*. Behandelt man das nach einem früheren Patent (92. II. 431) dargestellte α -Naphtolnatriumdisulfonat mit Natriumnitrit und Essigs., so entsteht ein Nitrosonaphtolnatriumdisulfonat, welches in orangeroten Nadeln oder Tafeln krystallisiert, wl. in W. ist und durch Erhitzung mit NH_3 unter Druck in das entsprechende Nitrosonaphtylaminderivat verwandelt wird. Erhitzt man eine von diesen Verb. mit einer gleichen Menge Anilinsalz und dem dreifachen Gewicht Anilin 6–8 Stunden auf 140–160°, so erhält man eine rote Schmelze, die vom Überschufs des Anilins durch Dest. mit überschüssiger Natronlauge oder durch Behandlung mit HCl befreit wird. Im ersteren Falle scheidet sich der Farbstoff nach der Dest. ab, im letzteren l. man den Extraktionsrückstand in W. und etwas Natronlauge und fällt den Farbstoff aus dem Filtrat durch einen Überschufs von Ätznatron oder durch Kochsalz. Der Körper bildet rote Tafeln mit

gelblichem Metallglanz. Man sulfoniert denselben, um ihn zum Färben anwenden zu können, indem man das umkrystallisierte Sulfonat durch HCl zers. und die gefällte freie Sulfos. wäscht, abpresst, trocknet, pulvert und in dem doppelten Gewicht H_2SO_4 von 66° B. l. Man erwärmt eine Stunde auf 50° C., läßt 12 Stunden bei gewöhnlicher Temperatur stehen und gießt darauf in W., wobei sich die neue Sulfos. ausscheidet. Man filtriert, wäscht mit Salzlsg., l. in verd. Natronlauge und fällt das krystallisierte Natriumsalz bei 80—90° durch Kochsalz oder überschüssiges Ätznatron. Der Farbstoff färbt Wolle in saurem Bade blaurot und ist licht- und waschecht. (EP. 2503. 5/2. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 144. 28/2.) BODL.

W. R. Herring, Huddersfield, *Verbesserungen in Apparaten zur Darstellung von Ölgas*. Bei der Darst. von Ölgas durch die zersetzende Dest. von KW-stoffen muß große Sorgfalt auf die Innehaltung bestimmter Temperaturen gelegt werden. Dieselben müssen um so höher sein, je höher D. der Öle ist, und da im Verlauf der Dest. D. der zurückbleibenden Öle steigt, muß dafür gesorgt werden, daß die Temperatur, der die Öle ausgesetzt werden, eine stetig steigende ist. Dies bewirkt der Vf. dadurch, daß er die Dest. in einem System geneigt liegender Röhren vornimmt, welche durch Generatorgas geheizt werden. Die oberen Röhren haben die niedrigste Temperatur, und das in ihnen von leicht flüchtigen Prodd. befreite Öl fließt kontinuierlich durch die tieferen heißeren Röhren, in welchen die eigentliche Zers. erfolgt. Besondere Vorrichtungen ermöglichen die Regulierung der Temperaturen in den einzelnen Röhren und deren verschiedenen Partien; die Temperaturen steigen allmählich vom F. 300—1750°. (EP. 23 433. 5/12. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 137 bis 138. 28/2.) BODL.

J. A. Wanklyn und **W. J. Cooper**, New-Malden, Surrey, *Verbesserungen in der Darstellung von Gas für Heizung und Beleuchtung*. Ein künstliches Material, welches als Ersatz der Cannelkohle bei der Gasbereitung dienen kann, wird bereitet, indem man Holzkohle, die durch Verkohlungs bei möglichst niedriger Temperatur gewonnen worden ist, mit kohlenstoffhaltigen Fll., wie Kerosen, Astatki, Petroleum, Gasteer etc., imprägniert. Die Holzkohle nimmt das Öl mit großer Geschwindigkeit auf, und die Menge des absorbierten Öles steigt bis auf das Dreifache des Gewichtes der Holzkohle. Die Entgasung erfolgt wie bei der Cannelkohle; doch muß wegen der Zerbrechlichkeit des Materials besondere Fürsorge getroffen werden. Nach der Entgasung nimmt die Holzkohle neue Mengen Öl auf, so daß man sie wiederholt benutzen kann. (EP. 20 215. 26/10. 93.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 137. 28/2.) BODL.

F. Burton, London, *Eine Methode zur Reinigung von Ölen, Fetten u. dergleichen*. Man behandelt das vorher mit H_2SO_4 angesäuerte Material mit Natriumsuperoxyd. Zur Verzögerung der Gasentw. kann man auch eine Lsg. von Natriumphosphat in H_2SO_4 zusetzen. Man fügt das Natriumsuperoxyd allmählich unter beständigem Rühren zu, läßt 24 Stunden stehen und wäscht das Öl mit W. (EP. 963. 16/1. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 44. 31/1.) BODL.

J. Smith und **P. W. Nicolle**, London, *Verbesserungen in der Behandlung von Pflanzenfasern zur Gewinnung von Gespinnstfasern*. Durch Kochen u. nachfolgende Krystallisation einer Lsg., die 2 Mol. Natriumsulfat und 1 Mol. Natriumdicarbonat enthält, gewinnt man ein basisches Doppelsalz (?) mit 21,27% SO_3 , 5,15% CO_3 , 31,50% Na_2O , 42,08% H_2O , welches als basisches, carbonisiertes Natriumsulfat bezeichnet wird. Dieses Salz wollen die Erfinder zur Reinigung von Hanf u. Flachs benutzen, da es wegen seiner schwachen Alkalität die Faser nicht angreift. (EP. 1089. 18/1. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 33. 31/1.) BODL.

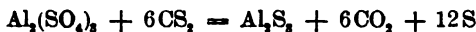
A. Warwick, **J. Smith** und **P. W. Nicolle**, London, *Verbesserungen in der Fabrikation von Seife und von Waschpulver*. Das im vorstehenden Referat beschriebene „basische Salz“ wollen die Vf. zur Bereitung von Seife aus Fettas. und als Waschpulver benutzen; es soll die Haut u. die Gewebe weniger stark angreifen, als gewöhnliche Seife. (EP. 1088. 18/1. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 44. 31/1.) BODL.

C. F. Cross, London, *Behandlung von Holz zur Darstellung von Cellulose und anderen Produkten*. Man behandelt einen Teil Holzspäne mit drei Teilen 10%iger

HNO₃ bei 80°. Die so erhaltene Cellulosemasse befreit man von der Fl. durch Abpressen und kann sie durch Kochen mit einer Lsg. von Soda u. Auswaschen weiter reinigen. Die abgepresste saure Fl. u. die alkalischen Waschwasser enthalten Oxals. und Essigs., deren Mengen noch dadurch weiter vermehrt werden können, daß man die gemischten Fl. mit Ätzalkali neutralisiert u. bis auf einen Gehalt von 30—40% Salz eindampft. Die dicke Fl. läßt man in offene Becken fließen, rührt eine der gel. organischen Substanz gleiche Menge Ätznatron ein und erhitzt auf 250—300°. Die erhaltene bräunliche M. wird mit W. gekocht, aus welchem Oxalat, Carbonat u. Acetat des Natriums durch fraktionierte Krystallisation erhalten werden können. (EP. 409. 8/1. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 182—83. 28/2.) BODL.

T. H. L. Bake und H. A. Leverett, London, *Verbesserungen im Gerben von Fetten und Häuten*. Der Gerbeprozess wird dadurch beschleunigt, daß man in die Lohgruben, in denen sich die Felle befinden, Wasserstoff treten läßt, welcher aus roher H₂SO₄ und Zink und Eisen entwickelt ist u. einen gewissen Gehalt an Arsenwasserstoff besitzt. (EP. 13 195. 7/7. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 45. 31/1.) BODL.

D. A. Peniakoff, St. Petersburg, *Darstellung von Schwefelaluminium*. Man eritzt Thonerdesulfat mit Schwefelkohlenstoff oder Kohlenoxysulfid, wobei die Reaktion leicht und bei verhältnismäßig niedriger Temperatur nach der Gleichung:

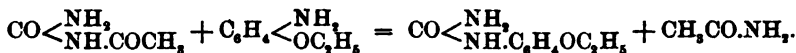


vor sich geht. Das Schwefelaluminium soll besonders zur Erzeugung von Aluminium Verwendung finden. (Patentbl. 16. 191. DRP. 79 781. 9/5. 93.)

Société Anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, Paris, *Ausscheiden des Thiophens aus dem Rohbenzol*. Das Reinigungsverfahren des Benzols stützt sich auf die Beobachtung des Erfinders, daß das Aluminiumchlorid aus Thiophen viel leichter Kondensationsprodukte erzeugt als aus den Kohlenwasserstoffen. Hiernach wird das Rohbz. mit geringen Mengen (0,5 %) Aluminiumchlorid einige Stunden hindurch erhitzt, wodurch sich beim Abkühlen ein zäher Bodensatz abscheidet. Von diesem dekantiert man das Bzl. ab, destilliert und wäscht mit einer konz. Lsg. von Natriumcarbonat, worauf man abermals dekantiert und destilliert. Das so gereinigte Bzl. giebt die sogenannte Indopheninreaktion nicht mehr. (Patentbl. 16. 190. DRP. 79 505. 27/7. 94.)

L. Lederer, München, *Gewinnung von reinen Phenolen aus Gemengen*. Um aus len bei der Teerdestillation erhaltenen Rohphenolen die Phenole in reinem Zustande darzustellen, werden diese mittels Chloressigs. und Alkali in Form ihrer Phenonacetss. abgeschieden, die sich entweder als Natronsalze oder als freie SS. leicht voneinander trennen lassen. Die Umwandlung in die Phenonacetss. geschieht durch mehrstündiges Erhitzen der Phenole mit Chloressigs. bei Ggw. von Natronlauge auf 100—120°. Die Zerlegung der Phenonacetss. erfolgt durch Erhitzen mit Salzs. auf 200—210°; das abgespaltene Phenol wird im Wasserdampfstrom abdestilliert. (Patentbl. 16. 191. DRP. 79 514. 3/4. 94.)

J. D. Riedel, Berlin, *Darstellung von p-Phenetolcarbamid, bezw. p-Anisolecarbamid*. p-Phenetidin, bezw. p-Anisidin wird statt mit einem Harnstoffsaltz, wie in dem Zusatzpatente Nr. 76 596 mit einem acidylierten Harnstoff, z. B. Acetylharnstoff, am besten unter Zusatz eines Verdünnungsmittels, wie Alkohol oder Wasser, am Rückflußkühler erhitzt:



Patentbl. 16. 191. DRP. 79 718. 21/5. 93. — III. Zus. Pat. zu 63 485. 2/7. 91 und I. Zus. Pat. zu 77 420 vgl. C. 95. I. 245.)

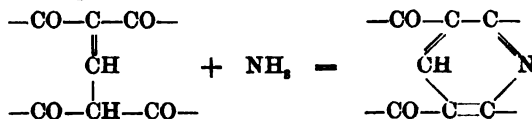
J. Tcherniac, Freiburg i. Br., *Darstellung der Phtalonsäure (Phenylglyoxyl-o-carbonsäure) durch Oxydation von Naphthalin mittels Permanganaten*. Erfinder hat konstatiert, daß bei der bekannten Einwirkung von Permanganaten auf Naphthalin neben Phtals. und Kohlens. in überwiegender Menge die Phenylglyoxyl-o-carbonsäure

(vom Erfinder Phtalons. genannt), $C_6H_4 < \begin{smallmatrix} CO_2COOH \\ COOH \end{smallmatrix}$, entsteht; sie wird von der Phthal. durch Behandlung mit geeigneten Lösungsmitteln (W.) oder durch Überführung in Salze getrennt. Sie ist in W., A. und Ä. äußerst leicht löslich und krystallisiert aus k. W. in größeren, derben Krystallen; vollkommen trocken schmilzt sie bei 144—145°. Die Phthalons. soll zur Darst. der Phthal. dienen. Zu diesem Zwecke wird direkt das Einwirkungsprod. des Permanganats auf Naphtalin, nachdem man filtriert und eingeeengt hat, angesäuert und mit einem Oxydationsmittel behandelt. (Patentbl. 16. 191. DRP. 79 693. 23/3. 94.)

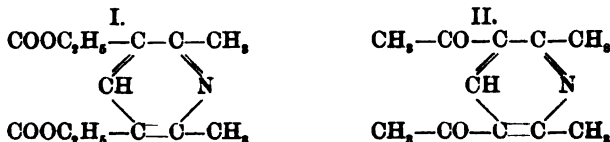
Gesellschaft für chemische Industrie, Basel, Darstellung der Oxybenzylidenverbindungen der p-Amidophenolalkaliäther. Durch Einw. eines Alkylierungsmittels auf das o-Oxybenzyliden-p-amidophenol, $C_6H_4 < \begin{smallmatrix} OH \\ CH-NC_6H_4OH \end{smallmatrix}$, in molekularen Verhältnissen wird nur die dem p-Amidophenolrest angehörende Hydroxylgruppe alkyliert. Die so entstehenden Oxybenzylidenverbindungen der p-Amidophenolalkaliäther sind somit isomer mit denjenigen Verbb., welche bei der Einw. des p-Amidophenols auf die Äther des Salicylaldehyds erhalten werden, und zeichnen sich vor diesen in physiologischer Hinsicht durch ihre antipyretische und antineuralgische Wirkung aus. Der o-Oxybenzyliden-p-amidophenoläthyläther krystallisiert aus h. A. in gelblich weißen, feinen und bei 90—91,5° schm. Nadelchen, welche sich in jeder Hinsicht als identisch mit dem aus p-Phenetidin und Salicylaldehyd erhaltenen Kondensationsprod. erweisen. (Patentbl. 16. 191. DRP. 79 857. 28/2. 93.)

E. Noelting, Mühlhausen i. E., Darstellung von trisubstituierten Diamidophenyl-naphtylketonen. In dem Verfahren des Patentes Nr. 41751 werden die dort benutzten tertiären, aromatischen Amine durch sekundäre aromatische Amine, welche eine Naphtylgruppe enthalten, ersetzt. Läßt man diese auf die Chloride einwirken, welche als Zwischenprodd. bei der Behandlung von mono- oder disubstituierten Dialkylbenzamidinen entstehen, so greift das Chlorid in den Naphtalinkern ein, und man erhält nach der Zerlegung des intermediär gebildeten Auramins durch Alkalien oder SS. trisubstituierte Diamidophenylnaphtylketone. Beschrieben werden das Dimethyl-p-tolyldiamidophenylnaphtylketon aus p-Tolyl- α -naphtylamin und das Dimethylphenyldiamidophenylnaphtylketon aus Phenylnaphtylamin; ersteres schm. bei 219°, letzteres bei 201—202°. (Patentbl. 16. 190. DRP. 79 390. 22/5. 94.)

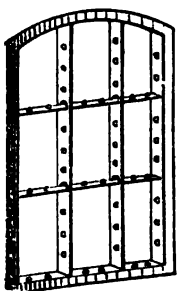
Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brünig, Darstellung von Pyridinderivaten. Läßt man die in der Patentschrift Nr. 79 067 beschriebenen Methenylverbb. mit wässrigem Ammoniak stehen oder kocht sie mit saurem essigsauren Ammoniak am Rückflusskühler, so gehen sie in Pyridinderivate über:



Der in solcher Weise aus Methenyldiacetessigester resultierende Lutidincarbonsäureester (I.) (F. 73°) ist identisch mit der von ENGELMANN, sowie von GRIGGS und HARROW auf andere Weise dargestellten gleichbenannten Verb. Das aus



Methenyldiacetylaceton entstehende, noch nicht bekannte Diacetyl-lutidin (II.) ist ein krystallinischer, bei 73 und 74° schm. Körper von basischen Eigenschaften. (Patentbl. 16. 191. DRP. 79 863. 12/11. 93.)



Wichtige Erfindung. Patent angemeldet.

Band-eisen-Fenster,

stabiler und dauerhafter, dabei nur halb so teuer als die bekannten Konstruktionen, geeignet für Fabriken, Speicher, Magazine, Hallen, Kirchen, Gewächshäuser, Mistbeete, Stallungen, Zier- und Oberlichter etc. [189]

Alleinige Fabrikanten:

Bauanstalt für Eisenkonstruktionen,

Fabrik für Trägerwellblech und Rolljalousieen,
E. de la Sauce & Kloss, Berlin N., Usedomstrasse 8.

Telegr.-Adr.: Saucekloss. Teleph.-Amt III, No. 1283 u. 674.

== Kostenanschläge und Zeichnungen gratis. ==

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg. [140]

Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen, Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.

Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Verlag von **Leopold Voss** in **Hamburg**, Hohe Bleichen 34.

Physikalisch-chemische Methoden.

Von

Dr. J. Traube,

Privatdocent an der technischen Hochschule zu Berlin.

Mit 97 Abbildungen im Text.

1893. Preis **M 5.—.**

Inhaltsübersicht.

Die chemische Wage. — Die Dichte (spezifisches Gewicht). — Die Kapillarität. — Die Reibungskonstante. — Die Löslichkeit. — Die elektrische Leitfähigkeit von Flüssigkeiten. — Die Wärmeausdehnung von Flüssigkeiten. — Der Schmelz- und Erstarrungspunkt. — Gefrierpunktniedrigung von Lösungen. — Der Siedepunkt und Dampfdruck. — Die Siedepunkterhöhung von Lösungen. — Die spezifische Wärme. — Die Schmelzwärme. — Die Verdampfungswärme. — Thermochemische Konstanten. — Die Krystallmessung. — Der Brechungsindex. — Die Spektralanalyse. — Die Drehung der Polarisationssebene. — Allgemeine Meßvorrichtungen. — Tabellen.

**Homogen verbleite Vacuum,
Doppelkessel, Pfannen.**

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verblaiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

**Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & C^{ie},
Frankenthal (Rheinpfalz).** [174]

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Soeben erschien:

Leitfaden

für den

Unterricht in der Chemie und Mineralogie.

Methodisch bearbeitet

von

Prof. Dr. Rudolf Arendt.

Fünfte, verbesserte und vermehrte Auflage.

Mit 115 Abbildungen im Text.

1895. N. 1.—.

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.

[177]



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen, Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

**Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen,
Siebmaschinen etc.**

Werner & Pfleiderer,

Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

74 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLBET in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Anorganische Chemie. E. C. C. Baly, Eine mögliche Erklärung des doppelten Spektrums von Sauerstoff und Stickstoff 945. — A. de Gramont, Über die Spektren des Selen etc. 945. — Guntz, Über einen einfachen Versuch, die Gegenwart des Sauerstoffs im Stickstoff der Atmosphäre nachzuweisen 945. — George Macdonald u. Alex. Kellas, Ist Argon in vegetabilischen oder tierischen Stoffen enthalten? 945. — H. Corimbœuf, Unters. über Antimonverb. 946. — L. Grünhut, Unters. flüssiger Kohlenhydrate 946. — W. P. Bloxam, Die Sulfide und Polysulfide des Ammoniums 946. — F. P. Tenable u. Thomas Clarke, Einige Eigenschaften des Calciumcarbid 947. — E. Mauné, Einwirkung von Kaliumpermanganat auf verschiedene organische Stoffe 948. — J. Koninek, Über die Eigenschaften der Nickel- und Kobaltsalze 948. — A. Reychler, Zur Konstitution der Silberammoniakverb. 948. — B. Kosmann, Änderung der Volumina der Legierungen 949.

Organische Chemie. W. Markownikoff, Vorkommen des Hexanaphtens in kaukasischer Naphta 949. — L. Rousset, Nichtexistenz der gemischten Anhydride 949. — Felix Lengfeld u. Julius Stieglitz, Über Thiamine 950. — Delépine, Verbindung des Hexamethylenamins mit Wismutjodid 950; Über das Hexamethylenamin 950. — Friedrich Stolz, Zur Kenntnis der Antipyrinsynthese 950; Über 1-p-Äthoxyphenyl-3-methyl-5-thoxy-pyrazol 951. — L. Knorr, Bemerkungen zu den Abhandlungen von E. Buchner: „Über den Kohlenstoff phenylierte Pyrazole“ etc. 951; Über den aromatischen Charakter der Pyrazole 952. — P. Fromm, Arsenigsäureester der aromatischen Reihe 952. — Et. Barral, Einwirkung von Säurechloriden auf α -Hexachlorphenol etc. 952; Einwirkung von Aluminiumchlorid auf α -Hexachlorphenol 953. — L. Rousset, Piperonylidenacetone 954. — Franz Cuncell, Einige Selenderivate des Anisols etc. 954. — Louis Simon, Einwirkung von symmetrischen Ketonverb. auf primäre, aromatische Amine 955. — Julius Stieglitz, Einwirkung von Natriumäthylat auf Carbodiphenylimid 956. — A. Hantzsch, Zur Konstitution der normalen Diazoverb. etc. 956. — Paul Otto, Diphenylamin-n-oxychlorphosphin 957; p-Chloranilin-n-oxychlorphosphin 958. — E. Schunck und L. Marchlewski, Zur Kenntnis der roten Isomeren des Indigotins etc. 958. — James Walker u. James Henderson, Elektrolyse von Kaliumalloäthylcamphorat 960. — Henri Silbermann, Über Seide und Seidenfärberei 961. — E. J. Mills und W. D. Sawers, Die Einwirkung von Gelatine auf Salzlösungen 961.

Physiologische Chemie. E. Winterstein, Über Pilzcellulose 962. — A. Hébert

Über die Zusammensetzung von einigen ölhaltigen Samen aus dem französischen Kongo 963. — R. Otto, Unters. über den Säuregehalt der Rhabarberblattstiele etc. 963. — J. Medalje, Einfluß einiger organischer Eisenverbb. auf die Bildung und Ausscheidung des Gallenfarbstoffes 963. — Chr. Sihler, Über eine leichte und sichere Methode, die Nervenendigung an Muskelfasern und Gefäßen nachzuweisen 963. — L. Vaudin, Über den phosphorsauren Kalk der Milch 965. — M. Nencki, Zur Kenntnis der pankreatischen Verdauungsprodukte des Eiweißes 965. — F. Röhmman und W. Spitzer, Über Oxydationswirkungen tierischer Gewebe 966.

Pharmazeutische Chemie. Gehe & Co., Verzeichnis neuerer Arzneimittel 967. — Burcker, Über die Konservierung von Sublimatlösungen 967. — B. Popiel, Einfluß des Lichtes, der Zeit und der Reinheit des Alkohols auf die Beständigkeit der Jodtinktur 967. — F. Koch, Zur Kenntnis der mitteleuropäischen Galläpfel etc. 967. — P. Zenetti, Das Vorkommen von Hesperidin in Folia Buccoo etc. 968. — C. Hartwich, Neue Verfälschung der Senegawurzel 968. — J. H. Wainwright, Vergleichung der officinellen Methoden der Prüfung von Opium etc. 968. — Rudolf Hefelmann, Zur Unters. der Saccharine des Handels 968. — G. u. R. Fritz, Identitätsreaktionen etc. 970.

Agrikulturchemie. F. Strohmmer, H. Briem u. A. Stift, Einfluß des Ackerbodens auf die Samenproduktion der Zuckerrübe 971. — E. Wolff, C. Kreuzhage, unter Mitwirkung von Sieglin, Pferdefütterungsversuche über Verdauungs- und Arbeitsäquivalent des Futters 971.

Mineralogische und geologische Chemie. K. Busz, Mitteilungen über Caledonit etc. 972. — B. Doss, Über Pseudomorphosen von Anatas nach Titanit im Syenit des Planenschen Grundes 973. — G. La Valle, Über den Markasit vom Cap Schino bei Gioiosa Marea 973. — H. Barviř, Korund von Pokojowie 973; Zur Morphologie des Korunds 973. — E. Döll, Quarz nach Amphibol, eine neue Pseudomorphose etc. 974. — R. Pöhlmann, Das Vorkommen und die Bildung des sog. Glockensteines auf Juan Fernandez 974. — W. Petersson, Über natürliche Ätzfiguren etc. von Murinsk 974. — G. Vacca, Über einen beachtenswerten Vesuviankrystall 974. — Pasquale Franco, Studien über den Vesuvian 975. — Sofia Rudbeck, Chromhaltiger Vesuvian vom Ural 975. — Giovanni D'Achiardi, Der Turmalin des Granites auf Elba 975; Brechungskoeffizienten der Elbaner Turmaline 975. — G. Halberg, Apophyllit von Grängesberg 976. — G. B. Negri, Über die Krystallformen des Schwespaten von Montevecchio etc. 976. — E. Artini, Zur Mineralogie Italiens 976. — P. Dahms, Mineralogische Unters. über den Bernstein 976. — A. Rothpletz, Bildung der Oolithe 977. — Amos Peaslee Brown, Eine vergleichende Unters. des chemischen Verhaltens von Pyrit und Markasit 977. — A. Lacroix, Die Einschlüsse der vulkanischen Gesteine 978. — C. R. Keyes, Epidot als primärer Gemengteil von Eruptivgesteinen 980. — C. L. Whittle, Über dynamische und metamorphische Erscheinungen etc. 980. — B. Baëff, Das Wasser der Arve 980. — L. Duparc, Der See von Annecy 981. — André Delebecque, Über den kohlen-sauren Kalk der Seewässer 981. — J. König, Neue Kohlensäurequelle in Westfalen 982. — Patente 982.

Namenregister.

- | | | | |
|----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|
| D'Achiardi, G. 975. | Fritz, R. 970. | Lacroix, A. 978. | Schunck, E. 958. |
| Artini, E. 976. | Fromm, P. 952. | Lengfeld, F. 950. | Sieglin 971. |
| Baëff, B. 980. | Gehe & Co. 967. | Macdonald, G. 945. | Sihler, C. 963. |
| Baly, E. C. C. 945. | Gramont, A. de 945. | Marchlewski, L. 958. | Silbermann, H. 961. |
| Barral, É. 952. 953. | Grünhut, L. 946. | Markownikoff, W. 949. | Simon, L. 955. |
| Barviř, H. 973. | Guntz 945. | Maumené, E. 948. | Spitzer, W. 966. |
| Bloxam, W. P. 946. | Halberg, G. 976. | Medalje, J. 963. | Stieglitz, J. 950. 956. |
| Briem, H. 971. | Hantzsch, A. 956. | Mille, E. J. 961. | Stift, A. 971. |
| Brown, A. P. 977. | Hartwich, C. 968. | Negri, G. B. 976. | Stolz, F. 950. 951. |
| Burcker 967. | Hébert, A. 963. | Nencki, M. 965. | Strohmmer, F. 971. |
| Busz, K. 972. | Hefelmann, R. 968. | Otto, P. 957. 958. | Vacca, G. 974. |
| Clarke, T. 947. | Henderson, J. 960. | Otto, R. 963. | Valle, G. La 973. |
| Cormimboeuf, H. 946. | Kellas, A. M. 945. | Petersson, W. 974. | Vaudin, L. 965. |
| Dahms, P. 976. | Keyes, C. R. 980. | Pöhlmann, R. 974. | Venable, F. P. 947. |
| Delebecque, A. 981. | Knorr, L. 951. 952. | Popiel, B. 967. | Wainwright, J. H. 968. |
| Délépine 950. | Koch, F. 967. | Reychler, A. 948. | Walker, J. 960. |
| Döll, E. 974. | König, J. 982. | Röhmman, F. 966. | Whittle, C. L. 980. |
| Doss, B. 973. | Koninck, de 948. | Rothpletz, A. 977. | Winterstein, E. 962. |
| Duparc, L. 981. | Kosmann, B. 949. | Roussel, L. 949. 954. | Wolff, E. 971. |
| Franco, P. 975. | Kreuzhage, C. 971. | Rudbeck, S. 975. | Zenetti, P. 968. |
| Fritz, G. 970. | Kunckell, F. 954. | Sawers, W. D. 961. | |

Chemisches Central-Blatt.

1895 Band I.

Nr. 19.

8. Mai.

Anorganische Chemie.

E. C. C. Baly, *Eine mögliche Erklärung des doppelten Spektrums von Sauerstoff und Stickstoff*. Die zwei Spektren des Sauerstoffs können von verschiedenen Schwingungen derselben Moleküle herrühren oder sie können die Ggw. von zwei verschiedenen Modifikationen des Sauerstoffs, oder von zwei durch Dissociation des Sauerstoffmoleküls entstandenen verschiedenen Gasen anzeigen. Der Vf. stellte nachher von J. J. THOMSON bei der Unters. des Wasserdampfes angewandten Methode die beiden Spektren her u. benutzte hohle Platinelektroden, in welchen die an denselben auftretenden Gase getrennt gesammelt werden konnten. Bei Anwendung langer Funken sind die Gase an der Kathode leichter als der angewandte Sauerstoff und bei Anwendung kurzer Funken schwerer als dieser. Umgekehrt verhalten sich die an der Anode gesammelten Gase, ohne indessen genau entsprechende Differenzen zu zeigen. Die Fehler in den D. der Gase können nur eine Einheit der zweiten Dezimale erreichen:

D. der Kathodenfraktion bei langen Funken	D. des angewandten Sauerstoffs	D. der Kathodenfraktion bei kurzen Funken
15,78	15,88	16,00
15,79	15,87	16,01
15,80	15,89	16,02
15,79	15,88	16,04
	15,88	16,06
		16,05.

Eine schon vorher durch mehrtägige Behandlung mit kurzen Funken erhaltene Kathodenfraktion ergab bei erneuter Behandlung an der Kathode ein Gas vom D. 15,75. Die Versuche werden fortgesetzt. (Royal Society; Chem. News 71. 169 bis 170. 5/4.)

BODLÄNDER.

A. de Gramont, *Über die Spektren des Selen und einiger natürlicher Selenide*. In der früher (94. I. 838. 1121) beschriebenen Weise wurden die Spektren von reinem Se, sowie des *Berzelins*, Cu_2Se , *Zorgits*, $(\text{PbCu})\text{Se}$, *Klausthalits*, PbSe , *Eucairits*, Cu_2Se , Ag_2Se , und des *Guanajuatits*, Bi_2Se_3 , bestimmt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 20. 778—80. [8/4.*].)

HESSE.

Guntz, *Über einen einfachen Versuch, die Gegenwart des Argons im Stickstoff der Atmosphäre nachzuweisen*. Wird der aus der Luft gewonnene N in einem Glasrohr, in welchem sich ein mit elektrolytisch gefällttem Lithium gefülltes Schiffchen befindet, und an welchem ein Manometer angebracht ist, erhitzt, so wird der N vom Lithium absorbiert, so daß der im Rohre herrschende Druck 10 mm beträgt. Durch mehrmalige Wiederholung dieses Vers. wird der N fast gänzlich absorbiert, das nicht absorbierte besteht aus Argon. Ein auf chemischem Wege gewonnener N wird vollständig absorbiert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 777—78. [8/4.*] Nancy.)

HESSE.

George Macdonald und Alex. M. Kellas, *Ist Argon in vegetabilischen oder tierischen Stoffen enthalten?* Auf Anregung von RAMSAY prüften die Vff., ob das

nach der Methode von DUMAS aus Pflanzen und Tieren gewonnene, als Stickstoff bezeichnete Gas von Argon frei wäre. Die Prüfung größerer Mengen des Gases erfolgte durch Erhitzen desselben mit Magnesium auf 600°, Durchleiten von Funken durch den mit einem Überschuss von Sauerstoff gemischten Gasrest und Entfernung des überschüssigen Sauerstoffs durch alk. Pyrogallolllag. Es fand sich bei Untersuchung von Erbsen und von Mäusen, dafs das nach der Methode von DUMAS gesammelte Gas frei von Argon war. (Royal Society; Chem. News 71. 169. 5/4.) BODLÄNDER.

H. Cormimboenf, *Untersuchungen über Antimonverbindungen*. Die Verb. $8\text{Sb}_2\text{O}_3 \cdot \text{K}_2\text{O} + 7\text{H}_2\text{O}$ wird dargestellt, indem man in eine sd., gleiche Teile Ätzkali und W. enthaltende Lsg. Antimonoxyd bis zur Sättigung einträgt. Nach dem Erkalten filtriert man die abgeschiedenen Krystalle von Triantimonitkalium ab, behandelt die Mutterlauge mit Kohlensäure, bis die Fl. anfängt, trübe zu werden, bringt dieselbe in ein geschlossenes Gefäfs und läfst mehrere Stunden lang stehen. Das abgeschiedene *Kalium-Antimonoxydhydrat* bildet sehr kleine, sphäroidartige Krystalle. Dieselben sind optisch aktiv u. müssen als Zwischenprodukt von Kaliumtriantimonit und Antimonoxyd betrachtet werden. Gegen k. W. ist der Körper beständig, durch sd. W. wird er zersetzt. (Rev. Chim. anal. appl. 1895. 53; Chem.-Ztg. Rep. 19. 97.)

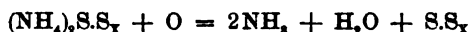
MEYER.

L. Grünhut, *Über die Untersuchung flüssiger Kohlensäure*. (Schluß zu S. 823.) Die quantitative Unters. der aus den Kohlensäurebomben gewonnenen Fl. ergab in 100 Gewichtsteilen annähernd:

	I.	II.	III.
Glycerin	0,81	0,33	6,63
Sonstige organische Substanzen . .	0,28	—	0,92
Eisenoxydul	0,45	0,40	0,84
Sonstige Mineralbestandteile . . .	0,03	0,07	0,24.

Vf. glaubt, dafs das Glycerin in irgend einer Weise bei der Kompressionspumpe verwendet und von da mitgerissen worden sei. Der Eisengehalt kann nicht der lösenden Fähigkeit des kohlensauren W. allein zugeschrieben werden. Möglich, dafs die Ggw. von Glycerin die Löslichkeit des Ferrocarbonats erhöht. Ref. möchte die Frage aufwerfen, ob das Glycerin nicht aus der Kohlensäure selbst durch Kondensation entstanden gedacht werden könnte? (Chem.-Ztg. 19. 555. 27/3.) MEYER.

W. P. Bloxam, *Die Sulfide und Polysulfide des Ammoniums*. Beim Stehen von Ammoniumhydrosulfidlsgg. an der Luft wird zunächst ein Teil des Hydrosulfids in NH_3 , W. und H_2S zerlegt, der letztere wird zu W. und Schwefel oxydiert, der Schwefel bildet mit frischem Hydrosulfid Polysulfid unter Entbindung von H_2S , u. dieser Prozeß geht so lange fort, bis das höchst mögliche Polysulfid unter stärkster Gelbfärbung der Lsg. sich gebildet hat. Darauf werden die Polysulfide durch den Sauerstoff zerlegt:



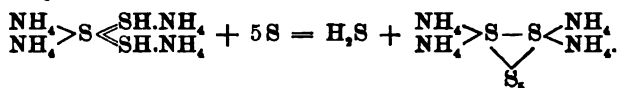
u. das NH_3 wird vom Schwefel unter Bildung von Sulfid u. Hydrosulfid angegriffen:



Der bei weiterer Oxydation frei gewordene Schwefel verwandelt das Sulfid in Thiosulfat. Sulfat bildet sich bei dem Prozeß nicht. Durch freien Schwefel wird NH_3 -Lsg. nur bei Erhitzung unter Druck angegriffen, wobei Polysulfid und Thiosulfat entstehen. Zur weiteren Begründung dieser Anschauungen unternahm der Vf. das Studium des Verhaltens von NH_3 gegen H_2S . Eine Lsg., deren Gehalt an NH_3 und H_2S der Formel $(\text{NH}_4)\text{SH}$ entspricht, wird durch Einleiten von H_2S bis zur

Sättigung nur erhalten, wenn die konz. NH_3 -Fl. vom D. 0,88 mit mindestens der vierfachen Menge W. verd. ist. Wendet man konzentriertere NH_3 -Lsgg. an, so wird relativ weniger H_2S aufgenommen. Die konzentrierteste Lsg. nimmt nur so viel H_2S auf, daß die Zus. der gelösten Stoffe der Formel $(\text{NH}_4)_2\text{S} \cdot 2\text{NH}_4\text{SH}$ entspricht. Bei weiterer Verd. nimmt die Menge des absorbierten H_2S nicht stetig, sondern sprunghaft zu, indem bis zu einer gewissen Grenze sich nur die Verb. $(\text{NH}_4)_2\text{S} \cdot 2\text{NH}_4\text{SH}$ bildet, dann die Verb. $(\text{NH}_4)_2\text{S} \cdot 4\text{NH}_4\text{SH}$, $(\text{NH}_4)_2\text{S} \cdot 8\text{NH}_4\text{SH}$, $(\text{NH}_4)_2\text{S} \cdot 18\text{NH}_4\text{SH}$ und schließlich NH_4HS . Festes Ammoniumhydrosulfid kann aus gasförmigem NH_3 und H_2S nicht bereitet werden, wenn NH_3 im Überschuß ist, sondern nur, wenn gleiche Volume beider Gase oder ein Überschuß von H_2S angewandt wird. Durch Behandlung von NH_3 in alkoh. Lsg. mit H_2S entsteht gleichfalls nicht immer Hydrosulfid, sondern Verbb. der Formel $(\text{NH}_4)_2\text{S} \cdot x\text{NH}_4\text{SH}$. Eine Lsg., die 2 Mol. NH_3 auf 1 Mol. H_2S enthält, giebt bei Abkühlung auf -40° keine Krystalle und scheint nicht das reine Monosulfid, $(\text{NH}_4)_2\text{S}$, zu enthalten, sondern ein Gemisch einer der oben genannten Doppelverbb. mit NH_3 . Es geht dies auch daraus hervor, daß die Lsg. bei Behandlung mit fein vertheiltem Schwefel in der Kälte H_2S entwickelt und eine krystallinische Verb. der Formel $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2$ giebt.

Leitet man trockenes NH_3 u. H_2S in ein auf -18° gekühltes Gefäß, so bildet sich auch bei NH_3 -Überschuß nicht reines Monosulfid, sondern daneben Hydrosulfid. Nur unter ganz bestimmten Bedingungen erhält man blättrige Krystalle von Monosulfid, welche sich bei höherer Temperatur unter reichlicher NH_3 -Entw. zers. Bei größerem Überschuß von NH_3 bildet sich eine sehr flüchtige ölige Verb. der Formel $(\text{NH}_4)_2\text{S} \cdot 2\text{NH}_3$. Bei Behandlung der Lsgg., welche auf 1 Mol. H_2S 2 Mol. NH_3 enthalten, mit wechselnden Mengen Schwefel bilden sich nicht die nach den angewandten Schwefelmengen erwarteten Diammoniumsulfide $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2$, $(\text{NH}_4)_2\text{S}_3$ etc., sondern es entsteht aus $(\text{NH}_4)_2\text{S} + \text{S}$ das *Tetrammoniumheptasulfid*, $(\text{NH}_4)_4\text{S}_7 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, aus $(\text{NH}_4)_2\text{S} + \text{S}_2$ das *Diammoniumpentasulfid*, $(\text{NH}_4)_2\text{S}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$, u. aus $(\text{NH}_4)_2\text{S} + \text{S}_3$ das *Tetrammoniumenneasulfid*, $(\text{NH}_4)_4\text{S}_9 \cdot 3,5\text{H}_2\text{O}$. Letzteres Sulfid ist das höchste, welches bei Ggw. eines Schwefelüberschusses entstehen kann. Durch Zers. der Lsgg. des Enneasulfids können noch sekundär Diammoniumsulfide, $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2$, $(\text{NH}_4)_2\text{S}_3$ und $(\text{NH}_4)_2\text{S}_4$ entstehen. Auch gelang es, durch abwechselnde Behandlung einer Lsg. des Sulfids $(\text{NH}_4)_2\text{S}_9 \cdot 3,5\text{H}_2\text{O}$ mit NH_3 u. H_2S dasselbe in *Diammoniumpentasulfid*, $(\text{NH}_4)_2\text{S}_5$, und *Diammoniumtetrasulfid*, $(\text{NH}_4)_2\text{S}_4$, die rein dargestellt wurden, zu zerlegen. Die Bildung des *Tetrammoniumheptasulfids* erklärt der Vf. daraus, daß die Lsg., die NH_3 und H_2S in dem Verhältnis 2 : 1 enthält, in Wirklichkeit eine Lsg. des neben überschüssigem NH_4OH vorhandenen Salzes $(\text{NH}_4)_2\text{S} \cdot 2\text{NH}_4\text{HS}$ ist, welches unter Abscheidung von H_2S Schwefel aufnimmt:



(J. Chem. Soc. London 67. 277—309. April. Greenwich. Royal Naval College.) BODL.

F. P. Venable und Thomas Clarke, *Einige Eigenschaften des Calciumcarbid*. Das von der Willson Aluminium-Company hergestellte Prod. enthält neben dem Carbid überschüssigen, in Graphit verwandelten Kohlenstoff. Das in Berührung mit W. entwickelte Gas scheint reines Acetylen zu sein, da es von ammoniakal. Kupferlsg. vollständig absorbiert wird. Das Gas brennt mit rufsender Flamme und muß mit dem 6—10-fachen Volum Luft gemischt sein, um eine äußerst helle Flamme zu geben. Bei Beimengung einer zu großen Menge Luft können heftige Explosionen beim Entzünden eintreten, da die Flamme durch enge Röhren zurückschlägt. Im trockenen Wasserstoff erhitzt, verändert sich das Carbid nur wenig, indem eine kleine Menge einer teerigen Substanz abdestilliert wird. Trockene Luft u. trockener Sauer-

stoff bewirken bei mäßiger Erhitzung keine Veränderung des Carbids, und nur bei starker Erhitzung im Sauerstoffstrom oxydiert sich der freie und der gebundene Kohlenstoff. Chlor greift nur beim Erhitzen das Carbid an, wobei die M. erglüht u. schmilzt, während sich eine geringe Menge eines Sublimats bildet; die geschm. M. besteht aus unverändertem Carbid. Brom scheint in der Wärme das Carbid stärker anzugreifen. Säuren und Alkalien entwickeln Acetylen, ein Gemisch von H_2SO_4 u. Dichromat oxydiert das Carbid. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 306—10. April.) BODL.

E. Maumené, Einwirkung von Kaliumpermanganat auf verschiedene organische Stoffe. Bei der Einw. einer bestimmten Menge einer Lsg. von 20 g KMnO_4 in 1 l W. auf eine Lsg. von 20 g Zucker in 20, 40, 60, 80 u. 100 g H_2O blieb bei den beiden ersten Vers. das entstehende MnO_2 und MnO in Lsg. unter Braunfärbung. Bei Anwendung von 60 g H_2O wurde die Hälfte ausgefällt, während bei Anwendung von 80 u. 100 g H_2O die Gesamtmenge der Oxyde niedergeschlagen wurde. Bei längerem Stehen verschwinden auch bei den verd. Lsgg. die Oxyde. Die Oxyde wirken weiter oxydierend auf den Zucker ein, unter Bildung von SS. der Formel $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{O}_{14}$ und $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_{16}$. Die Oxydation kann bis zur Bildung von Oxals., Milchs. und Ameisens. fortschreiten. Es ergibt sich daraus, daß bei der Oxydation die Manganoxye gleich abfiltriert werden müssen. — Über die Einw. von Mn_2O_3 auf A. und andere Substanzen soll später berichtet werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 783—85. [8/4.*])

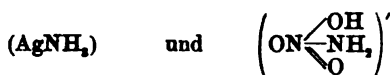
HESSE.

de Koninck, Über die Eigenschaften der Nickel- und Kobaltsake. Vf. reicht in seinem Namen u. im Namen von LECRENIER u. LEDENT eine Prioritätsreklamation bezüglich der Eigenschaften von Nickel- und Kobaltsulfid (vgl. A. VILLIERS, S. 446. 447) ein. Er giebt einen Textauszug aus seinem Werk: *Traité de Chimie analytique minérale qualitative et quantitative* (Lüttich 1894) 1. 423. 430. 435. 453, wo bereits diese Eigenschaften von NiS und CoS angegeben sind. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 735—37. [1/4.*])

HESSE.

A. Reyhler, Zur Konstitution der Silberammoniakverbindungen. Vf. stellte die Resultate, welche er bei Unters. der Erniedrigung des Gefrierpunktes und des elektrischen Leitvermögens der Silberammoniaksalze ($\text{AgNO}_3 \cdot 2\text{NH}_3$; $\text{AgNO}_3 \cdot 3\text{NH}_3$; $\text{AgNO}_3 \cdot 2\text{NH}_3$; $\text{AgNO}_3 \cdot 3\text{NH}_3$; $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_3\text{Ag} \cdot 2\text{NH}_3$; $\text{Ag}_2\text{SO}_4 \cdot 4\text{NH}_3$; $\text{Ag}_2\text{SO}_4 \cdot 5\text{NH}_3$), einiger nahe verwandter Körper [$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{NH}_3$; $\text{CuSO}_4 \cdot 4\text{NH}_3$; $\text{NH}_4 \cdot \text{NO}_3 \cdot \text{NH}_3$; $\text{NaH}(\text{NH}_4)\text{PO}_4 \cdot \text{NH}_3$] und der Verbb. AgNO_3 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, CuSO_4 , NH_3 , $\text{NH}_4 \cdot \text{NO}_3$, $\text{NaH}(\text{NH}_4)\text{PO}_4$ in zwei Tabellen zusammen, und ergibt sich aus den gefundenen Zahlen folgendes: 1. Die Aufnahme von 2NH_3 pro Äquivalent Silber (oder Kupfer) verursacht keine oder eine nur sehr geringe Änderung der Molekulardepression oder des äquivalenten Leitvermögens. Das Ammoniak ist also mit dem gel. Salze fest verbunden, und zwar ohne Vermehrung der Anzahl der Ionen. — 2. Ein weiteres Ammoniakmolekül wird nicht fixiert und bringt auf die physikalischen Eigenschaften der Lsg. seinen vollen Einfluß zur Geltung; es vermehrt demnach die Molekulardepression um etwa 20° u. erhöht die Leitfähigkeit um ein geringes. Die bei dem Kupfersulfat gefundene geringe Abweichung von diesen Regeln findet darin ihre Erklärung, daß die Salze mehrbasischer SS. ein etwas unregelmäßiges Verhalten zeigen. Für vier Ammoniakmoleküle sind diese Abweichungen übrigens relativ gering.

Hinsichtlich der Konstitution der Silberammoniaksalze erklärt die ältere Silberammoniumhypothese nicht die Aufnahme des zweiten NH_3 . Die Ammoniakmoleküle müssen in den Ionen selbst eingeschlossen sein, so daß man die Dissociation:



annehmen kann. Diese Interpretation erscheint als nicht gänzlich ausgeschlossen, da die S. $(\text{HO})_2\text{NO}(\text{NH}_2)$ möglicherweise einbasisch ist.

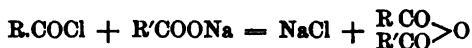
Dieser Erklärung zieht jedoch Vf. vor, auf Grund seiner Theorie der Legg. die Zerlegung des gel. Salzes in ionisierte Moleküle (S. u. Base) anzunehmen. Bei den Metallammoniaksalzen dürfte die dissociierende Wirkung des Wassers durch diejenige des Ammoniaks unterstützt werden, so daß in der Attraktionsphäre der basischen Moleküle neben dem dissociierenden W. auch eine gewisse Anzahl Ammoniakteilchen anzunehmen wäre. Diese letzteren sind also in einem größeren Molekülkomplex eingeschlossen und nicht mehr im stande, auf die physikalischen Eigenschaften der Leg. ihren individuellen Einfluß auszuüben. Diese eingeschlossenen Ammoniakteilchen fungieren demnach als wirkliches Lösungsmittel und können, ähnlich wie das W., beim Ausscheiden der Silber- und Kupfersalze als Krystallisationsammoniak mitgenommen werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 555—58. 8/4. [18/3.]) WACHTER.

B. Kosmann, *Über die Änderung der Volumdichte der Legierungen*. RICHARDS hat neuerdings eine Wage zur handelsmäßigen Bewertung von Bleizinn und Blei-antimonlegierungen konstruiert, auf welcher das spezifische Gewicht der Probekörper, welche durch Eingießen der Metallmischung in eine messingene Form hergestellt werden, durch Auflegen von Standardkörpern auf die Marken des Wagebalkens bestimmt und der Gehalt der Legierungen direkt abgelesen werden kann. Das spezifische Gewicht der Standardkörper kann nicht durch Berechnung aus dem D. der Einzelmetalle ermittelt werden, weil bei der Legierung von Blei mit Zinn und von Blei mit Antimon eine Volumänderung vor sich geht. Diese Änderung der Volumdichte der Legierungen ist schon öfter Gegenstand der Diskussion gewesen. Vf. legt an dem Beispiel der von WIESENGRUND näher untersuchten Legierung Sn,Pb dar, daß die erwähnte Erscheinung zum Teil durch thermische Vorgänge verursacht wird, welche eine Folge der chemischen Vereinigung der Metalle und des damit verbundenen Wärmeaustausches sind. (Berg-Hüttenm.-Ztg. 54. 51—55. 8/2.) MEYER.

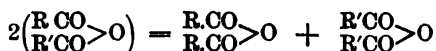
Organische Chemie.

W. Markownikoff, *Über das Vorkommen des Hexanaphtens in kaukasischer Naphta*. Vf. hat früher vergeblich in den Destillationsprodd. der Naphta vom K. 69 bis 71° das Hexamethylen gesucht. Seitdem durch die Unterss. von BAEYER K. 79° für synthetisches Hexamethylen feststeht, gelingt es Vf. in der That, in den KWstoffen, K. 78—80°, D_{15}^{20} 0,756, Hexanaphten nachzuweisen. Der Nachweis geschieht durch Nitrierung, wobei das Hexamethylen in ein sekundäres Mononitroderivat, $(\text{CH}_2)_6\text{CHNO}_2$, übergeht, welches durch Lösen in KOH von etwa 10% Verunreinigungen getrennt wird. Der in KOH l. Teil giebt keine Nitrolsäurerk., sd. bei 197—200°, entspricht der Formel $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NO}_2$ und liefert bei der Reduktion mit Zinn und HCl das von BAEYER beschriebene Hexamethylenamin, K. 132—134°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 577—78. 8/4. [22/3.] Moskau.) FROMM.

L. Rousset, *Über die Nichtexistenz der gemischten Anhydride*. Die bisher zur Darst. der gemischten Anhydride angewandte Rk. der Einw. von Säurechloriden auf die Na-Salze führt nach Ansicht des Vfs. nicht zum Ziel, da das nach der Gleichung:



entstehende gemischte Anhydrid sich sofort nach der Gleichung:



wieder zers. — Vf. versuchte, die gemischten Anhydride der Essigs. u. Butters., der Essigs. und Valerians., der Essigs. und Benzoës. nach dieser Methode darzustellen. Das Einwirkungsprod. der Rkk. wurde mehrfachen fraktionierten Destillationen unterworfen. Hierbei verringerten sich die mittleren Fraktionen, in welchen das gemischte Anhydrid zu vermuten war, während die erste u. letzte Fraktion, welche die beiden Anhydride der angewandten SS. enthielt, immer grösser wurden. — Vf. meint, daß nach diesen Verss. die Nichtexistenz der gemischten Anhydride bewiesen sei. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 330—34. [8/3.*] Lyon.) HESSE.

Felix Lengfeld und Julius Stieglitz, Über Thiamine. Veranlaßt durch die Arbeit von A. MICHAELIS und K. LUXEMBOURG (S. 683) veröffentlichen Vff. die folgenden Resultate. 4 Mol. Diäthylamin reagieren bei Abkühlung und Verdünnung durch Lg. mit 1 Mol. Schwefeldichlorid unter Bildung von Tetraäthylthiodiamin, $S[N(C_2H_5)_2]_2$, K_{10} . 87—87,5°, und salzsaurem Diäthylamin. Das Thiodiamin zeigt K. 190° unter Zers., wird von W. u. von KOH schwer, von starken SS. leicht zers. u. zeigt die obiger Formel entsprechende Molekulargröße. Aus der Molekulargröße ihres Thiodiamins schlossen Vff., daß dem Zweifachschwefel in der That die zuweilen angezeifelte Formel SO_2 zukommt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 575—76. 8/4. [25/3.] Chicago. Kent. Chem. Lab. d. Univ.) FROMM.

Delépine, Verbindung des Hexamethylenamins mit Wismutjodid. Außer den von LEY (84. I. 414) beschriebenen Verbb. hat Vf. noch eine vierte Verb. des Hexamethylenamins mit Wismutjodid, welche Verbb. wahrscheinlich sehr zahlreich sind, durch kurzes Erhitzen einer wss. Lsg. von Hexamethylenamin mit einem durch Umsetzung von KJ mit saurem Wismutsulfat erhaltenen Prod. auf 50—60° in feinen, roten Nadeln von der Formel:



erhalten. Die Verb. nimmt beim Erhitzen auf 90° eine lebhaft rote Farbe an, ohne ihre Durchsichtigkeit u. Mk. zu verlieren. Das getrocknete Prod., welches bei Luftabschluß sich unverändert hält, absorbiert an der Luft Wasserdampf u. nimmt dadurch eine mattere Farbe an. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 351—52. [8/3.*]) HESSE.

Delépine, Über das Hexamethylenamin (Fortsetzung.) Löslichkeit, Hydrat, Bromid, Sulfat, Phosphat. Das Hexamethylenamin krystallisiert im regulären System oder in Rhomboedern, welche in den Winkeln dem regulären Rhombendodekaeder sehr nahe kommen, das Hexamethylenamin ist l. in W. (81,3%), A. (3,22%), Chlf. (8,09%), Aceton, Bzl., Eg. etc., wl. in Ä. — *Hydrat.* Bei längerem Stehen einer gesättigten, wss. Lsg. von Hexamethylenamin in W. bei 0°, wurde ein bei 15° schm., leichtzerfließliches Hydrat von der Formel $C_6H_{12}N_4 \cdot 6H_2O$ erhalten. — *Salze.* Das Bromhydrat krystallisiert in glänzenden Rhomboedern. — Das Sulfat, $C_6H_{12}N_4 \cdot H_2SO_4 \cdot H_2O$, entsteht bei der tropfenweisen Zufügung von H_2SO_4 zu Hexamethylenamin in alkoh. Lsg., F. 108°. — F. des getrockneten Salzes 188°. — Phosphat, $5C_6H_{12}N_4 \cdot 6H_2PO_4 \cdot 10H_2O$, wie das Sulfat dargestellt, F. 188°. — Die Basizität des Hexamethylenamins ist bei einer verschiedenen Menge der angewandten S. also eine wechselnde. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 352—55. [8/3.*]) HESSE.

Delépine, Über das Hexamethylenamin. Ammoniumsalze, Jodamylat, Einwirkung von Säuren, Bildung primärer Amine. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 355—61. — C. 95. I. 740.) HESSE.

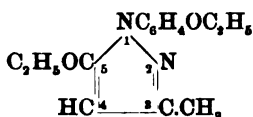
Friedrich Stolz, Zur Kenntnis der Antipyrinsynthese. Vf. wendet sich gegen die von v. ROTHENBURG in seiner Abhandlung „Isomeriefälle in der Pyrazolreihe“ (S. 690), vorgebrachten Behauptungen und weist nach, daß die von v. ROTHENBURG für 1-Phenyl-5-pyrazolon gehaltene Verb., F. 154°, tatsächlich das 1-Phenyl-3-pyra-

zolon, und daß das Phenylpyrazolon, F. 118°, welches aus Oxalessigätherhydrazon, bezw. aus 1-Phenyl-5-äthoxy-pyrazol entsteht, 1-Phenyl-5-pyrazolon ist.

Auch die Behauptung v. ROTHENBURG's, die Bildung der Alkylloxypyrazole beruhe darauf, daß die ursprünglichen Hydrazone sich in unsymmetrische Hydrazine umlagerten, welche dann W. abgespalten, ist nicht gerechtfertigt, weil die Verseifung der Alkylloxypyrazole zu 5-Pyrazolonen für die symmetrische Natur der Phenylhydrazinverb. spricht. Von anderen Angaben v. ROTHENBURG's, welche Vf. kritisiert, sei nur noch erwähnt, daß das durch Methylieren von 1-Phenyl-3-methyl-5-äthoxy-pyrazol erhaltene Pyrazolonderivat nicht Pseudoantipyrin, sondern Anti-pyrin ist.

Im Anschluß an diese Auseinandersetzungen bringt Vf. eine Zusammenstellung über die in Frage kommenden Pyrazolderivate nebst den nötig gewordenen Berichtigungen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 623—34. 8/4. [28/3.] Höchst a. M. Farbwerke vorm. MEISTER LUCIUS und BRÜNING.) MEYER.

Friedrich Stolz, *Über 1-p-Äthoxyphenyl-3-methyl-5-äthoxy-pyrazol*. Bei der Kondensation von salzsaurem p-Äthoxyphenylhydrazin mit Acetessigäther in wss. schwefelsaurer Lsg. entsteht neben dem 1-p-Äthoxyphenyl-3-methyl-5-pyrazolon, F. 147°, die in der Überschrift genannte Base. Dieselbe ist in Alkalien unl. und wird mittels Bzl. aus dem Gemisch extrahiert. Gelblich gefärbte Prismen oder Nadeln, F. 84°, in W. unl., in den üblichen organ. Lösungsmitteln ll., zl. in Lg. Bei der Methylierung dieses Körpers entsteht p-Äthoxyantipyrin; es wird dabei also eine Äthylgruppe abgespalten; diese Abspaltung erfolgt jedoch nicht bei der Methylierung selbst, sondern erst bei der Freimachung der Base aus dem erhaltenen Jodmethylate mittels Natronlauge, wie durch Über-



führung des letzteren in das Chlormethylatplatin-salz u. Analyse desselben konstatiert wurde. Der Äthoxy-

pyrazolbase kommt demnach die nebenstehende Formel zu. Bei der Einw. von konz. HCl auf die Äthoxy-pyrazolbase entsteht bei dreistündigem Erhitzen im Rohr auf 150° unter Äthylabspaltung 1-p-Oxyphenyl-3-methyl-5-äthoxy-pyrazol, farblose, glänzende Tafeln; durch weitere Abspaltung von Äthyl erhält man hieraus das 1-p-Oxyphenyl-3-methyl-5-pyrazolon, F. 230°, welches auch schon bei der ersten Spaltung der Äthoxyphenylverb. auftritt. Derselbe (äthylfreie) Körper läßt sich auch aus dem 1-p-Äthoxyphenyl-3-methyl-5-pyrazolon durch Behandlung mit rauchender HCl erhalten.

Im Anschluß hieran wurde festgestellt, daß das KNORR'sche 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon beim Erhitzen mit konz. HCl zum kleinen Teil in α -Methylindol übergeht. Vf. interpretiert diesen Vorgang in der Weise, daß das Pyrazolon durch Aufspaltung in das Hydrazon der Acetessigsäure und letzteres durch CO₂-Abspaltung in das Hydrazon des Acetons übergeht, aus welchem sich bekanntlich leicht Methylketol bildet. Aus dem Umstande, daß letzteres beim Methylieren Dihydrotrimethylchinolin giebt, wird das Auftreten dieser Verb. bei der Antipyrindarst. verständlich.

Salpetrige S. scheint das Äthoxyphenylmethyläthoxy-pyrazol unter intermediärer Bildung eines Nitropyrazols in 1-p-Äthoxyphenyl-3-methyl-4-nitro-5-äthoxy-pyrazol, hellbräunliche, glänzende Krystalle, F. 119°, überzuführen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 635—39. 8/4. [28/3.] Höchst a. M. Farbwerke vorm. MEISTER LUCIUS und BRÜNING.) MEYER.

L. Knorr, *Bemerkungen zu den Abhandlungen von E. Buchner: „Über am Kohlenstoff phenylierte Pyrazole“, und von R. v. Rothenburg: „Isomeriefälle in der Pyrazolreihe“* (S. 690). Die Konstitution der Phenylpyrazole. Gegenüber der Polemik BUCHNER's u. v. ROTHENBURG's weist Vf. an der Hand des von diesen

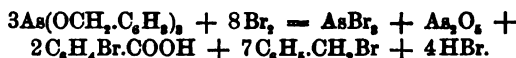
u. ihm selbst bereits veröffentlichten Materials nach, daß das Phenylpyrazol, F. 228°, nicht (3)- oder (5)-, sondern (4)-Phenylpyrazol ist. Ein neuer definitiver Beweis dafür ist in der Mitteilung: „Über Kondensation von Benzoylaldehyd mit Hydrazin“, ausgeführt (920). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 688—96. 8/4. [25/3.] Chem. Labor. Univ. Jena.) SCHMITZ-DUMONT.

Ludwig Knorr, Über den aromatischen Charakter der Pyrazole. Das Pyrazol wird durch Behandlung mit rauchender Schwefels. in eine Sulfos. vom F. 330—335° verwandelt, deren Umwandlungen denen der aromatischen Sulfos. analog sind; ferner bildet Pyrazol Monohalogenderivate, in denen das Chlor ebenso wie in den im Kern halogenierten aromatischen KW-stoffen sehr fest gebunden ist; endlich bildet Pyrazol Nitroprodd., die sich zu Amidokörpern reduzieren lassen, die dem Anilin ähnlich sind. Alle diese Umstände deuten auf die Analogien des Pyrazols zum Bzl. hin. Andererseits zeigt aber das Pyrazol den Charakter einer schwachen sekundären Base. Der Vf. zeigt den aromatischen Charakter der Pyrazole speziell am 1,3,5-Trimethylpyrazol. Dasselbe läßt sich in das schon früher beschriebene 4-Nitro-1,3,5-trimethylpyrazol überführen, welches F. 56—57°, K_{100} . 245—247° besitzt und durch Zinn und HCl zu 4-Amido-1,3,5-trimethylpyrazol reduziert wird. Die Base hat F. 102—104°, giebt mit Chlorkalklag. eine rotbraune, unbeständige Färbung und läßt sich diazotieren. Das Diazotrimethylpyrazol kuppelt mit aromatischen Phenolen unter Bildung von Farbstoffen und reagiert mit dem technischen Pyrazolon gleich dem Diazobenzol unter Bildung eines Hydrazons vom 1-Phenyl-3-methyl-4-keto-5-pyrazolon, F. 156°. Die Salze des Diazopyrazols spalten den Stickstoff beim Erhitzen der Lsgg. weniger leicht ab, als die Salze der aromatischen Diazoverbb. Durch Eintragen des salzsauren Diazotrimethylpyrazols in kochende Jodkaliumlg. wird der Stickstoff verdrängt, und es scheidet sich 4-Jod-1,3,5-trimethylpyrazol, F. 75°, aus. Ebenso läßt sich der Stickstoff bei Behandlung mit Kupfercyanürkalkium durch die Cyangruppe ersetzen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 714—19. 8/4. Jena.) BODLÄNDER.

P. Fromm, Über einige Arsenigsäureester der aromatischen Reihe. Arsenigsäuretriphenylester, $As(OC_6H_5)_3$, wird erhalten, indem man 11 g mit Ä. verd. Arsen-trichlorid zu in A. suspendiertem Natriumphenolat zutropfen läßt. Im luftverdünnten Raume destilliert, bildet er eine schwachgelbliche, nach Phenol riechende Fl., welche gegen Feuchtigkeit sehr empfindlich ist, K_{75} . 275°; D_{20} . 1,354. Die Einw. der Halogene verläuft z. B. bei Chlor nach der Gleichung:



Arsenigsäuretri-p-kresylester, $As(OC_6H_4CH_3)_3$. (Als Verdünnungsmittel wird hier gewöhnliches Steinkohlenteerxylol verwendet.) Farblose, ölige Fl., K_{20} . 290°, D_{11} . 1,2794. Arsenigsäuretri-β-naphthylester, $As(OC_{10}H_7)_3$, lange, farblose oder schwach gelb gefärbte Nadeln, F. 113—114°, ll. in Ä., Bzl. und A. Durch W. leicht zers. Arsenigsäuretribenzylester, $As(OCH_2.C_6H_5)_3$ (Xylol als Verdünnungsmittel). Löst sich nicht unzersetzt destillieren, bildet eine gelbe, dicke Fl. mit dem Geruch nach Benzylalkohol. Brom wirkt im Sinne der Gleichung:

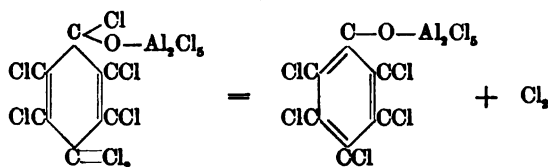


(Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 620—23. 8/4. [März.] Rostock. Univ.-Lab.) MEYER.

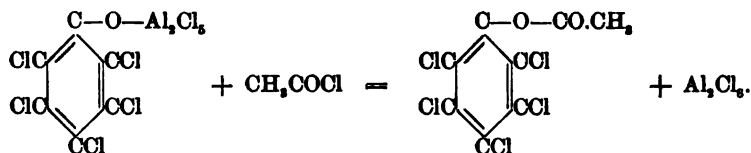
Et. Barral, Einwirkung von Säurechloriden auf α-Hexachlorphenol in Gegenwart von Aluminiumchlorid; Bildung von Estern des Pentachlorphenols. Bei der Einw. von 1 Mol. $AlCl_3$ auf eine abgekühlte Lsg. von 2 Mol. Hexachlorphenol u. 2 Mol. eines Säurechlorids in CS_2 bildet sich eine metallorganische Verb. Beim Erwärmen auf 35—40° wird die Rk. heftiger, es entwickelt sich wenig HCl. Beim Erhitzen auf

den K. der CS_2 erhält man nach dem Abkühlen eine Krystallm., aus welcher mittels Bzl. Ester des Pentachlorphenols erhalten werden. Durch Umkrystallisation des Acetats und Benzoats aus h. Bzl., des Propionats und Butyrats aus PAe, erhält man die reinen Ester (90% der theoretischen Ausbeute). — Dieselben Ester können in unreinem Zustande durch Erhitzen des Hexa- u. Pentachlorphenols mit den Säureanhydriden auf $140\text{--}180^\circ$ (Rohr) gewonnen werden. — *Pentachlorphenolacetat*, monokline Prismen, F. $149,5\text{--}150^\circ$, ll. in Bzl., wl. in PAe. — *Pentachlorphenolpropionat*, $\text{C}_6\text{Cl}_5\text{O.C}_3\text{H}_5\text{O}$, weiche Nadeln, F. $78,5^\circ$, sl. in Bzl., Ä., l. in PAe., leicht durch Alkalien verseifbar. — *Pentachlorphenolbutyrat*, wurde nicht rein erhalten, feine Nadeln, F. $59\text{--}62,5^\circ$, sl. in Bzl., Ä., Lg., PAe. — *Pentachlorphenolbenzoat*, farblose Prismen, F. $159\text{--}160^\circ$, D₁₈ 1,711, ll. in Bzl., wl. in Ä., Lg., PAe. Wird erst beim mehrstündigen Erhitzen mit alkoh. KOH auf 120° (Rohr) verseift.

Die Bildung der Ester geht in verschiedenen Phasen vor sich. Zuerst bildet sich eine additionelle Verb. des Hexachlorphenols mit Al_2Cl_6 (Formel I.), welche beim Erwärmen sich nach der Gleichung:

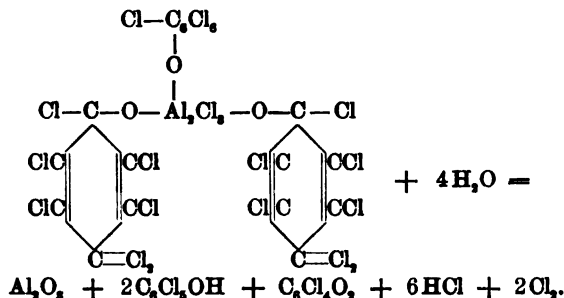


zers. Das freiwerdende Cl wirkt auf CS_2 unter Bildung von SCl_2 und CSCl_2 ein. — Das Säurechlorid, z. B. Acetylchlorid wirkt dann in folgender Weise auf die entstandene Aluminiumchloridverb. des Pentachlorphenols ein:



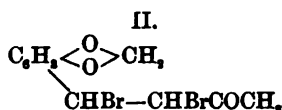
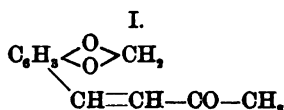
Die sich beim Erhitzen auf $35\text{--}40^\circ$ entwickelnde HCl rührt von einer sekundären Rk. her. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 340–45. [8/3.*] Lyon.) HESSE.

Ét. Barral, *Einwirkung von Aluminiumchlorid auf α -Hexachlorphenol*. 1. Beim Erhitzen von 1 Mol. Hexachlorphenol mit $\frac{1}{8}$ Mol. Al_2Cl_6 auf $160\text{--}165^\circ$ (Rohr) entsteht kein freies Cl , die sich bildende, krystallin. M. entwickelt mit W. wenig Cl . Mittels Bzl. wird der M. Pentachlorphenol und Chloranil, F. $286\text{--}288^\circ$, entzogen. Der Rückstand war eine metallorganische Verb. Vf. nimmt an, daß 1 Mol. Al_2Cl_6 sich mit 2,3,4,6-Hexachlorphenol verbindet. Diese Additionsprodd. zers. sich nach folgender Gleichung:



2. Bei 24-stünd. Erhitzen von 2 Mol. Hexachlorphenol und 1 Mol. Al_2Cl_6 auf 170—175° (Rohr) entsteht COCl_2 . Der Rohrinhalt ist flüssig, mit gefärbten Nadeln durchsetzt, welche aus Hexachlorbenzol bestehen. — 3. Bei Zusatz von 1 Mol. Al_2Cl_6 zu 2 Mol. Hexachlorphenol, welches in CS_2 gelöst ist, bildet sich unter Temperaturerhöhung eine Verb. Erwärmen auf 40—50° beendet die Rk. Beim Stehen der Lsg. scheiden sich braune Krystalle aus, welche durch COCl_2 , SCl_2 und metallorganische Prodd. verunreinigt sind. Bei dieser Rk. bildet sich in der ersten Phase eine metallorgan. Verb., aus Hexachlorphenol und Al_2Cl_6 , welche in der Wärme in Pentachlorphenolaluminiumchlorid zers. wird. Letzteres spaltet sich dann mit W. in Pentachlorphenol und Al_2Cl_6 (vgl. vorst. Arbeit). 4. Bei 8-stünd. Erhitzen der vorstehenden Mischung entsteht ein fast schwarzes Reaktionsprod., welches COCl_2 und SCl_2 enthält. Aus der M. wurde eine kleine Menge einer weißen, krystallinischen Verb., $\text{CO} < \begin{smallmatrix} \text{OC}_6\text{Cl}_5 \\ \text{OC}_6\text{Cl}_5 \end{smallmatrix} >$, F. 265—268°, erhalten, welche beim Erhitzen mit alkohol. KOH in K_2CO_3 und Kaliumpentachlorphenolat zerfällt. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 345 bis 348. [8/3*.] Lyon.) HESSE.

L. Roussel, *Über das Piperonylidenacetone*. Beim Schütteln von 20 g Piperonal und 50 g Dimethylketon mit einer Lsg. von 500 g H_2O und 50 g 10%iger NaOH erhält man aus A. umkrystallisiert hellgelbe Nadeln, das *Piperonylidenacetone* (I.), F. 96,5°, unl. in W., wl. in h. W., mit Wasserdampf flüchtig. — Oxim, in alkoh. Lsg. dargestellt, krystallisiert in weißen Nadeln, F. 179° (zer.), unl. in W., sl. in A.,



Ä., Benzol. — In Chloroformlösung wird Br addiert. Das erhaltene Bromid (II.), schm. bei 76° und wird beim Erwärmen auf dem Wasserbade zers. — Durch Oxydation mit Chromsäuregemisch wird aus dem Piperonylidenacetone als flüchtige Säure Essigs., CO_2 und Piperonylsäure, F. 229°, erhalten. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 348—51. [8/3*.] HESSE.

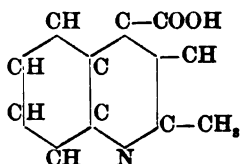
Franz Kunckell, *Über einige Selenderivate des Anisols u. Phenetols*. Selenylchlorid (1 Mol.) wirkt auf Anisol (2 Mol.) in äth. Lsg. unter Bildung von *Dichlorselenoanisole*, $\text{SeCl}_2(\text{C}_6\text{H}_4\text{OCH}_3)_2$, kurze, hellgelbe Nadelchen, F. 159°, ll. in Chlf. , wl. in A., Ä. u. W.; reagiert sauer. Die Mutterlauge liefert *Selenoanisole*, $\text{Se}(\text{C}_6\text{H}_4\text{OCH}_3)_2$, weiße, perlmutterglänzende Blättchen, F. 48°, ll. in Chlf. , Essigs., A. u. Ä. Dasselbe wird durch Chlorieren in Chlf. in das Dichloriderivat, durch Bromieren in das *Dibromselenoanisole*, $\text{SeBr}_2(\text{C}_6\text{H}_4\text{OCH}_3)_2$, übergeführt. Ziegelrote Nadeln, F. 124°; ll. in Chlf. u. A. Die entsprechende Jodverb. konnte nicht krystallisiert erhalten werden. Das Dichlorselenoanisole bildet, mit feuchtem Silberoxyd oder mit Alkalilauge behandelt, das *Dihydroxylselenoanisole*, $\text{Se}(\text{OH})_2(\text{C}_6\text{H}_4\text{OCH}_3)_2$, weiße, nadelförmige Krystalle, F. 137°, in A. ll. Dasselbe geht mit konz. HCl wieder in das Dichlorid über. Auf Phenetol reagiert Selenylchlorid in analoger Weise. *Dichlorselenophenetole*, $\text{SeCl}_2(\text{C}_6\text{H}_3\text{OC}_2\text{H}_5)_2$, gelbe Nadeln, F. 140°, ll. in Chlf. , wl. in A. und Ä., awl. in W. *Selenophenetole*, $\text{Se}(\text{C}_6\text{H}_3\text{OC}_2\text{H}_5)_2$, lange, weiße Nadeln, F. 56°, ll. in Chlf. , A., Eg. u. Ä. Addiert leicht 1 Mol. der Halogene. *Dibromselenophenetole*, $\text{SeBr}_2(\text{C}_6\text{H}_3\text{OC}_2\text{H}_5)_2$, kleine, rote Nadeln, F. 123°, ll. in Chlf. , l. in A. und Ä. *Dijodselenophenetole*, $\text{SeJ}_2(\text{C}_6\text{H}_3\text{OC}_2\text{H}_5)_2$, kaffeebraune, dünne Nadeln, F. 96°; ll. in Chlf. und A. *Dihydroxylselenophenetole*, $\text{Se}(\text{OH})_2(\text{C}_6\text{H}_3\text{OC}_2\text{H}_5)_2$, weiße Nadeln, F. 145°, ll. in A. und Chlf.

Es geht aus diesen Unterss. hervor, daß die Dihydroxylselenverbb. des Anisols und Phenetols sich wie schwache Basen verhalten und die Halogenderivate Salze

derselben darstellen. Die selenige S., $\text{SeO}(\text{OH})_2$, geht also schon durch Ersatz des Sauerstoffatoms durch die noch ziemlich stark elektronegativen Gruppen $\text{C}_6\text{H}_4\text{OCH}_3$ und $\text{C}_6\text{H}_4\text{OC}_2\text{H}_5$ in eine basische Verb. über. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 609—12. 8/4. [März.] Rostock. Univ.-Lab.)

MEYER.

Louis Simon, *Einwirkung von asymmetrischen Ketonverbindungen auf primäre, aromatische Amine*. (I.) (Vergl. 93. II. 717.) Durch die von MILLER und PLÖCHL (94. II. 98) entdeckten stereoisomeren Anilverb. würde ein Beweis für die Ansicht von HANTZSCH und WERNER über die Isomerie der Oxime und Hydrazone u. gegen die Theorie von V. MEYER erbracht sein. Vf. hat indessen bei seinen Unters. niemals stereoisomere Anilverb. angetroffen. — Es wurde die Einw. primärer, arom. Amine auf folgende Verb. untersucht. 1. Pyruvins., $\text{CH}_3\text{COCO}(\text{OH})\text{H}$. 2. Pyruvinsäureester, CH_3COCOOR . 3. Phenylglyoxyls. 4. Phenylglyoxylsäureester. — Im Folgenden sind die mit der *Pyruvinsäure* erhaltenen Kondensationsprodd. beschrieben. — Die Pyruvins. wurde nach den Angaben von ERLÉNMEYER durch Erhitzen von 350 g Weins. und 550 g KHSO_4 in einer Ausbeute von 60% der Theorie erhalten, F. 14°, K₁₀. 65°. — Durch Einw. von Anilin auf die Leg. der S. in Ä. entstehen folgende Kondensationsprodukte: 1. *Anilpyruvinsäure*, $\text{CH}_2\text{C}(\text{C}_6\text{H}_5)\text{COOH}$, F. 126°. — 2. *Antiluvitonsäure*,



von nebenstehender Formel, F. 246°. Beide Prodd. sind schon von BÖTTINGER dargestellt worden. Beim Erhitzen derselben bildet sich Chinaldin. — 3. Ein

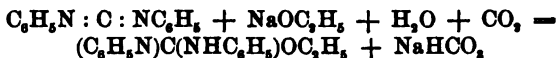
bei 188—190° schm., in schönen, weißen Krystallen erhaltener Körper, welcher beim Erhitzen sehr beständig ist. — Die Prodd. werden durch Umkrystallisieren aus Chlf. gereinigt. — Die beste Unterscheidung der drei Prodd. und damit ein Kriterium der Reinheit liegt in dem verschiedenen Verhalten gegen konz. H_2SO_4 , durch welche die Anilpyruvins. mit rotvioletter Farbe gel. wird, welche Leg. beim Verd. mit W. farblos wird, während die Antiluvitons. mit diesem Reagens braun gefärbte Leg. bildet. Die Leg. des dritten Körpers, dessen Konstitution nicht festgestellt werden konnte, ist farblos und scheidet beim Zusatz von W. das Prod. unverändert aus. — Diese Rk. wurde nun auf andere Basen ausgedehnt. Die dabei mit folgenden Basen erhaltenen Verb. zeigten die FF.:

Anilin	127—128°	246°	190°
o-Toluidin	137°	252°	232°
p-Toluidin	127°	265°	238°
m-Xylidin	137—138°	212°	232°
β -Naphthylamin	132°	über 275°	—

Die Verb. der ersten Kolonne (Anilpyruvins. und Homologe) sind in Ä. und den meisten Lösungsmitteln unl., wl. in Essigäther und Bzl., l. in Alkalien und SS. Mit H_2SO_4 geben sie rot bis violett gefärbte Legg. — 2. Die Verb. der zweiten Reihe, die Chinolinverb., sind bräunliche, bis zum Schm. beständige Körper. Beim F. zers. sie sich unter Bildung flüchtiger Basen. — 3. Die Verb. der dritten Reihe sind weiß, ohne Zers. schm. Prodd., swl. in W. und Bzl., wl. in Ä und Eg., ll. in A. und Chlf., unl. in Alkalien, l. in SS. — Die beschriebene Rk. ist für alle Basen ziemlich gleich. Bei Einw. von Anilin und o-Toluidin wird nur wenig von den Chinolinderivaten gebildet, welches mit p-Toluidin fast ausschließlich entsteht. Mit β -Naphthylamin wurde das dritte, weiße Prod. nicht erhalten. α -Naphthylamin verhält sich ganz anders, es konnte keine der drei Reihen von Verb. aus demselben erhalten werden.

Bei der vorstehenden Rk. entstehen also gleichzeitig mehrere Prodd., welche aber nicht isomer und nicht stereoisomer sind. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 334 bis 340. [8/3.*]) HESSE.

Julius Stieglitz, *Über die Einwirkung von Natriumäthylat auf Carbodiphenylimid*. 17,8 g frisch dargestelltes Carbodiphenylimid im dreifachen Volum absol. A. gel., werden tropfenweise in eine auf -5° abgekühlte Lsg. von 2,4 g Natrium in 30 g A. gegeben, die klare Lsg. über Nacht stehen gelassen, mit feuchter CO_2 behandelt, in W. gegossen und ausgeäthert. Bei diesem Verf. entsteht nach der Gleichung:



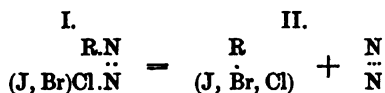
neben Natriumdicarbonat *Äthylisocarbonimid* (*Phenylimidocarbonilstäureäthylester*), K_{10} . 182°, dessen Brechungsexponent im ABBÉ'schen Refraktometer bei 20° zu 1,6028 gefunden wird, in quantitativer Ausbeute. Durch diese Rk. ist der von Vf. u. LKNG-FELD (94. II. 37) gegebene Beweis für die Konstitution des Chlorids vom Carbodiphenylimid hinfällig geworden. Vf. will versuchen, denselben auf anderem Wege zu erbringen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 573—74. 8/4. [25/3.] Chicago. Kent. Chem. Lab. d. Univ.) FROMM.

A. Hantzsch, *Zur Konstitution der normalen Diazoverbindungen und der Diazohaloide*. Vf. wendet sich gegen die Auffassung der labilen, direkt zerfallenden und direkt kuppelnden Isomeren der Diazoverbb. als Strukturisomere; bezüglich gegen die dem Ammoniumtypus nachgebildeten Formeln:



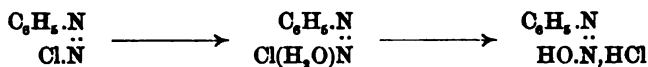
(vergl. BAMBERGER, S. 841). Die Gründe gegen die Auffassung der labilen Diazocyanide nach vorstehendem Typus sind bereits dargelegt (S. 921). Für die labilen Diazosulfonate sind dieselben gleichfalls anzuziehen; hinzukommt, daß die Lsgg. dieser Verbb. farbig sind, während die unzweifelhaft die Atomgruppe $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_3\text{X}$ besitzenden Tetrazoliumverbb. farblose Lsgg. geben. Die labilen Diazocyanide verwandeln sich ohne jedes Zwischenprod. in die stabilen; ganz analoge direkte Umwandlung muß demnach auch für die den Cyaniden völlig analogen Sulfonate angenommen werden, während nach BAMBERGER's Auffassung verschiedene Zwischenprodd. bei der Umwandlung auftreten müssen. Für die Diazohydrate und ihre Metallverbb. ist die Formel R.NOH(OMe) unmöglich, weil 1. echte Ammoniumhydrate, insbesondere Tetrazoliumhydrate weder K-, noch Ag-Verbb. bilden; 2. weil der Komplex $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_3-$, mit Cl verbunden, ein neutrales Chlorid giebt, demnach kaum mit OH ein gegen Basen als S. wirkendes Hydrat bilden kann; 3. weil normale Diazohydrate direkt in ringförmige Verbb. vom Typus $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_3\text{O} < \text{N} > \text{N}$ übergehen können, ohne ihre typischen Diazorkk. zu verlieren. Diese Widersprüche fallen durch Annahme der Struktur $\text{R.N}:\text{N.X}$ für alle Isomeren.

Für Diazochloride in wss. Lsg. hält Vf. übereinstimmend mit BAMBERGER die Formel $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}:\text{NCl}$ nicht verwendbar; doch ebensowenig die Ammoniumformel, da Tetrazoliumchloride nicht in $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$, bzw. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ und Tetrazole zerfallen. Für die Diazochloride dagegen ist der analoge Zerfall typisch. Vf. nimmt demgegenüber für feste u. gelöste Diazohaloide verschiedene Konstitution an. Für die festen folgt die sterische Konfiguration der Synreihe (I.) aus dem für die Syndiazokörper typischen Zerfall (II.).



Dieser Zerfall der festen Verb. wird erwiesen an folgenden Körpern: *Dijoddiazobenzolchlorid*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{J}_2\text{N} : \text{N.Cl}$, citronengelbe Nadeln, frisch bereitet II. in W. zu klarer, neutraler Fl., die lange haltbar ist; die feste Verb. geht binnen zwei Tagen in Dijodchlorbenzol über. — *Trichlordiazobenzolchlorid*, $\text{C}_6\text{H}_3\text{Cl}_3\text{N} : \text{N.Cl}$, erhalten durch Diazotieren von symmetrischem $\text{C}_6\text{H}_3\text{Cl}_3\text{NH}_2$, farblose Prismen, II. in W., zerfällt noch schneller, als wie die vorhergehende Verb. — *Tribromdiazobenzolbromid*, $\text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_3\text{N} : \text{N.Br}$, ganz analog den vorigen. — *Diazobenzolchloride*. Diazobenzolchlorid und p-Chlordiazobenzolchlorid in stark gekühlte konz. KJ-Lsg. eingetragen, geben gelbliche Fällung des betreffenden Diazojodides, die sich indessen sofort zers. *Dijoddiazobenzoljodid* entsteht analog als blutroter, mikrokrySTALLINER Nd., getrocknet explodiert es bei Berührung äußerst heftig; die Zers. zu N und Trijodbenzol wurde hier quantitativ verfolgt.

Die Lsg. des Diazobenzolchlorides selbst ist leicht zers., doch wird sie durch Eintritt negativer Substituenten beständiger, und es ist demnach nicht nötig, für irgend ein Diazochlorid in wss. Lsg. eine eigene, abweichende Konstitution anzunehmen. Auch die Lsgg. mehrfach halogenisierter Diazobenzolchloride zeigen trotz ihrer Beständigkeit alle typischen Umsetzungen. Das im festen Zustand an den Diazostickstoff gebundene Halogen ist in wss. Lsg. in hohem Grade dissociiert. Da die Diazocyanide mit HCN, Alkoholen u. besonders mit W. eigentümliche Additionsprodd. bilden, so läßt sich vermuten, daß die Diazohaloide in wss. Lsg. hydratisiert als halogenwasserstoffsäure Syndiazobenzolhydrate auftreten u. reagieren, entsprechend dem Symbol:



Durch die Auffassung als Lsg. von halogenwasserstoffsäurem Syndiazobenzolhydrat erklärt sich auch die metallähnliche Funktion vieler Syndiazoverbb. gegenüber der mehr metalloiden der Antiverbb.; nicht das Hydrat verhält sich hier wie eine ammoniumähnliche Base, sondern es treten durch weitere Addition von W. Verbb. auf, in welchen, wie im Oxyammoniumchlorid, metallähnlich fungierende Diaz ammoniumbasen anzunehmen sind. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 676—87. 8/4. [23/3].)

SCHMITZ-DUMONT.

Paul Otto, Über das Diphenylamin-n-oxychlorphosphin Die primären aromatischen Amine geben nach MICHAELIS und SCHULZE (94. I. 424; II. 679) mit Phosphoroxchlorid die n-Oxychlorphosphine; Diphenylamin reagiert mit Phosphoroxchlorid, 12 Stdn. im Rohr auf 160° erhitzt, in demselben Sinne. Das Reaktionsprod. wird mit Petroläther extrahiert, die Lsg. in Eiswasser gegossen u. das abgeschiedene *Diphenylamin-n-oxychlorphosphin*, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{N.POCl}_2$, aus Petroläther umkristallisiert. Weiße Blättchen, F. 57°, II. in A., Bzl. und Eg., I. in Ä., Chlf. und k. Petroläther. Heißes W. spaltet allmählich in Diphenylamin und Phosphors. Die Lsg. der Verb. in Alkalien enthält die Salze der *Diphenylamin-n-phosphinsäure*, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{N.PO(OH)}_2$, welche mit HCl als krystallinische M. ausfällt, die äußerst leicht Diphenylamin abspaltet. Beständiger sind die Ester der S. Der Äthylester, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{N.PO(OC}_2\text{H}_5)_2$, durch Kochen des Oxychlorphosphins mit absol. A. erhalten, erstarrt allmählich zu mattweißen Blättchen, von angenehmem Obstgeruch, F. 175°, II. in A., Ä. u. Chlf., unl. in W. — Der Phenylester, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{N.PO(OC}_6\text{H}_5)_2$, durch Erhitzen des Oxychlorphosphins mit Phenol auf 200° im Rohr erhalten, bildet farblose, feine Nadeln, F. 180°.

II. in A. und A. Der Kresylester, $(C_6H_5)_2N.PO(OC_6H_4CH_3)_2$, bildet farbl. Blättchen, F. 178°. — Ein sekundäres n-Oxychlorphosphin oder ein tertiäres n-Phosphinoxyd läßt sich durch Einw. von Phosphoroxychlorid auf überschüssiges Diphenylamin nicht erhalten. Dagegen lassen sich leicht gemischte tertiäre n-Phosphinoxyde durch Einw. von primären aromatischen Aminen oder von Piperidin auf das Diphenylamin-n-oxychlorphosphin darstellen. *Diphenylamindianilin-n-phosphinoxyd*, $(C_6H_5)_2N.PO(NH.C_6H_5)_2$, weiße, bläulich schimmernde Nadelchen, F. 232°, nur in h. Eg. l. *Diphenylamindi-o-toluidin-n-phosphinoxyd*, $(C_6H_5)_2N.PO(NH.C_6H_4CH_3)_2$, weiße Blättchen, F. 219°, l. in A. u. Eg. *Diphenylamindipiperidin-n-phosphinoxyd*, $(C_6H_5)_2N.PO(NC_4H_8)_2$, kleine weiße Nadeln, F. 200°, ll. in Bzl., Chlf., Ä. u. A. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 613—16. 8/4. [März.] Rostock. Univ.-Lab.) MEYER.

Paul Otto, *Über das p-Chloranilin-n-oxychlorphosphin*. Ebenso leicht wie die salzsauren Salze der einfachen primären aromatischen Amine (94. I. 424; II. 679) reagieren die Halogensubstitutionsprodd. derselben mit Phosphoroxychlorid. Das n-Oxychlorphosphin des p-Chloranilins unterscheidet sich aber von dem des Anilins dadurch, daß die n-Phosphins. leicht erhaltbar ist, indem sie beim Zusatz von HCl zu der ammoniakal. Lsg. des Oxychlorphosphins ausfällt und sich umkrystallisieren läßt. Ferner entsteht durch Erhitzen des sekundären n-Oxychlorphosphins, $(C_6H_4Cl.NH)_2POCl$, das Glied einer neuen Reihe von Verbb. $C_6H_4Cl.N : PO.NH.C_6H_4Cl$, welche als *Oxyphosphazoverbindungen* bezeichnet werden. — *p-Chloranilin-n-oxychlorphosphin*, $C_6H_4Cl.NH.POCl_2$, weiße Nadeln, F. 107°, ll. in Ä., Chlf. und h. Bzl.; l. in k. Bzl., unl. in Petroläther. Wird von W. zers.; aus der Lsg. fällt mit HCl die *p-Chloranilin-n-phosphinsäure*, $C_6H_4Cl.NH.PO(OH)_2$, weiße, seidenglänzende Nadeln, F. 155°, fast unl. in Ä. und k. W., wl. in k., l. in h. A. und W. — Silbersalz, $C_6H_4Cl.NH.PO(OAg)_2$, glänzende Nadeln. — Äthylester, $C_6H_4Cl.NH.PO(OC_2H_5)_2$, weiße Blättchen, F. 76°. — Phenylester, $C_6H_4Cl.NH.PO(OC_6H_5)_2$, schwach gelb gefärbte, große Tafeln, F. 117°, ll. in A. und Ä.

Di-p-chloranilin-n-oxychlorphosphin, $(C_6H_4Cl.NH)_2POCl$, wird erhalten durch zehnstündiges Erhitzen von 2 Mol. salzsaurem p-Chloranilin mit 1 Mol. $POCl_3$ auf 140° als wachsartige M., aus deren Lsg. in Alkali, HCl die *Di-p-chloranilin-n-phosphinsäure*, $(C_6H_4Cl.NH)_2PO.OH$, fällt. Weiße, silberglänzende Blättchen, F. 126°, in A. ll., in h. W. wl. Äußerst beständig. Kupfersalz, $[(C_6H_4Cl.NH)_2PO.O]_2Cu$, blaugüne Blättchen.

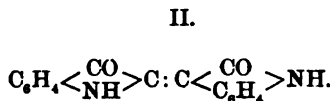
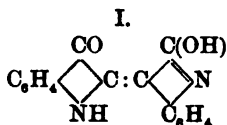
Durch Erhitzen von $(C_6H_4Cl.NH)_2POCl$ entsteht das *Oxyphosphazo-p-chlorbenzol-chloranilid*, $C_6H_4Cl.N : PO.NH.C_6H_4Cl$, lange, weiße Nadeln, F. über 300°, nur in h. Eg. l. Sehr beständig. Die Nitrierung der Verb. in Eg. mit konz. HNO_3 liefert das *Nitrooxyphosphazo-p-chlorbenzolechloranilid*, $NO_2.C_6H_4Cl.N : PO.NH.C_6H_4.NO_2Cl$, in citronengelben Nadeln, F. über 300°.

Das tertiäre *p-Chloranilin-n-phosphinoxyd*, $(C_6H_4Cl.NH)_2PO$, entsteht beim Erhitzen von 1 Mol. $POCl_3$ mit 6 Mol. p-Chloranilin u. bildet kleine, weiße Blättchen, F. 230°, ll. in A., Ä. und Eg.

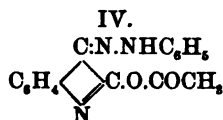
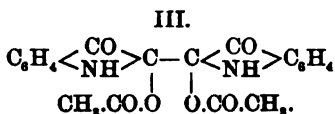
Das *Nitro-p-chloranilin-n-phosphinoxyd*, $(C_6H_4Cl.NO_2.NH)_2PO$, bildet gelbe Nadeln, F. 249°, das *Brom-p-chloranilin-n-phosphinoxyd*, $(C_6H_4Cl.Br.NH)_2PO$, feine, weiße Nadeln, F. 236°, ll. in Chlf. und Eg., zl. in A. und Bzl., swl. in Ä. — Von gemischten Phosphinoxyden wurden dargestellt die Anilinverb. $C_6H_4Cl.NH.PO(NH.C_6H_5)_2$, weiße Blättchen, F. 115°, die o-Toluidinverb. $C_6H_4Cl.NH.PO(NH.C_6H_4CH_3)_2$, F. 150°, und das Piperidid $C_6H_4Cl.NH.PO(NC_4H_8)_2$, weiße, glänzende Blättchen, F. 175°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 616—20. 8/4. [März.] Rostock. Univ.-Lab.) MEYER.

E. Schunck und L. Marchlewski, *Zur Kenntnis der roten Isomeren des Indigotins und über einige Derivate des Isatins*. Nach den Unters. der Vf. sind die bisher beschriebenen drei roten Isomeren des Indigotins, nämlich das natürliche In-

dirubin (SCHUNCK), das künstliche Indipurpurin (aus Isatinchlorid durch Reduktion; BAEYER) und das künstliche Indirubin (aus Isatin und Indoxyl) identisch. Hinsichtlich der Konstitution des Indirubins kommen die Formeln I. (BAEYER), II. (FORRER) und eine sterische in Betracht:



Gegen die Formel I. spricht die Unlöslichkeit in Alkalien und die Unacetylierbarkeit durch Essigsäureanhydrid in Ggw. von Natriumacetat. Gegen eine sterische Formel spricht das verschiedene Verhalten von Indigotin und Indirubin gegen Eg. und KMnO_4 , indem ersteres hierbei den O'NEILL'schen Körper (Oxyacetoindigotin), nach Vfn. von der Formel III.



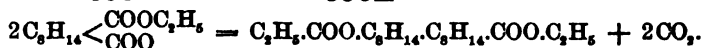
liefert, während Indirubin durch Eg. und KMnO_4 tiefgreifend zers. wird.

Die Identität des natürlichen Indirubins mit dem Indipurpurin und dem künstlichen Indirubin ergibt sich aus folgendem: 1. Es sind alle drei schokoladebraune Nadelchen aus Anilin; Leg., wenn rein, kirschrot; Leg., wenn unrein, mit bläulichem Stich. — 2. Sie zeigen das gleiche spektroskopische Verhalten (ein Absorptionsband in der grünen und gelben Region). — 3. Leg. in konz. H_2SO_4 bei allen anfänglich schmutzig braunviolett, später schöner gefärbt, beim Erhitzen feurig kirschrot; beim Eingießen der Leg. in W. = Leg. der entsprechenden Sulfos. — 4. Sie sind in wss. Alkalien unlösl.; die alkoh. Leg. wird bei Zusatz von Alkali unter Braunrotwerden später Entfärbung, zu Isatin oxydiert; letzteres bei Zusatz von H_2O_2 beschleunigt. — 5. Alle drei geben bei der Reduktion dasselbe Indileucin (FORRER), $\text{C}_{16}\text{H}_{11}\text{N}_2\text{O}$ (F. ca. 258° u. Z.)

Derivate des Isatins: 1. *Acetylisatinphenylhydrazon* (IV.), $\text{C}_{16}\text{H}_{11}\text{N}_2\text{O}_2$ (F. 131°, goldgelbe, glänzende Schüppchen, resp. mikr. Nadelchen aus A.; wl. in k. A.; ll. in Ä., Bzl., Chlf.; unl. in W.), aus dem Phenylhydrazon mittels Essigsäureanhydrid. — 2. *o-Tolyldiazon*, $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{N}_2\text{O}$ (F. 240—241°, gelbe Nadelchen aus A.; beim Reiben stark elektrisch; ll. in Ä., Chlf., Bzl.), giebt die *Acetylverbindung* $\text{C}_{17}\text{H}_{13}\text{N}_2\text{O}_2$ (F. 167°, gelbe Nadelchen aus A.; unl. in W.; ll. in Ä., Bzl., Chlf.). — 3. *p-Tolyldiazon*, $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{N}_2\text{O}$ (F. 233°, gelbe Nadelchen). — 4. *m-Chlorisatinphenylhydrazon*, $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{N}_2\text{ClO}$ (F. 271—272°, Krystalle aus A.; zwl. in A.; ll. in Ä., Bzl., Chlf.). — 5. *m-Chlorisatin-o-tolyldiazon*, $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{N}_2\text{OCl}$ (F. 273—274°, orangegelbe Nadelchen aus alkoh.-wss. Leg.). — 6. *m-Chlorisatin-p-tolyldiazon*, $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{N}_2\text{OCl}$ (F. 253°, orangegelbe Nadelchen aus A.). — 7. *m-Chlorisatin-β-oxim*, $\text{C}_8\text{H}_5\text{ClN}_2\text{O}_2$ (F. 252°, hellgelbe Nadelchen aus verd. A.). — 8. *Bromisatinphenylhydrazon*, $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{N}_2\text{BrO}$ (F. 271—272°, gelbe Nadelchen aus A.), giebt die Acetylverb. $\text{C}_{16}\text{H}_{11}\text{BrN}_2\text{O}_2$ (F. 224°, hellgelbe, glänzende Nadelchen, ll. in Ä., Bzl., Chlf.; wl. in A.). — 9. *Acetylpseudonitroisatin*, $\text{C}_{10}\text{H}_6\text{N}_2\text{O}_5$ (F. 193—194°, hellgelbe Nadelchen aus Bzl.). — 10. *Acetylnitroisatins.*, $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4(\text{CO.CO}_2\text{H})(\text{NH.CO.CH}_3)$ (hellgelbe Nadelchen, resp. mikr. Prismen aus sd. Bzl.), aus voriger Verb. durch Lösen in k., wss. Alkalien und Ansäuern mit Essigs. — 11. *Nitroisatinphenylhydrazon*, $\text{C}_{14}\text{H}_9\text{N}_2\text{O}_5$ (F. 284°, dunkelgelbes, krystallinisches Pulver aus Eg.). — 12. *Nitroisatin-o-tolyldiazon* (F. 290° unter Zers.; orangegelbe Kryställchen) und die betreffende p-Tolyverb. (F. 274—275° unter Zers., orange-

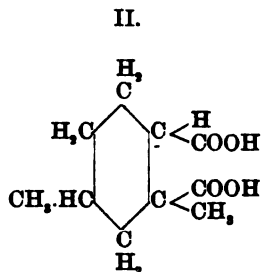
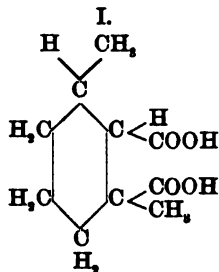
gelbe Kryställchen). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 539—47. 8/4. [9/3.] Kersal. Manchester.) WACHTER.

James Walker u. James Henderson, *Elektrolyse von Kaliumalloäthylcamphorat*. Es war von WALKER (93. I. 783) gezeigt worden, daß bei der Elektrolyse des Natriumsalzes der Orthoäthylcamphers. der Äthyläther einer ungesättigten S. $C_8H_{14}O_2$ entsteht, welche eine α - β -ungesättigte S. zu sein scheint. Wegen der Wichtigkeit dieses Punktes für die Struktur der Camphers. wurde auch das Kaliumsalz der Alloäthylcamphers. untersucht. Die Elektrolyse erfolgt durch möglichst hoch gespannte Ströme unter Kühlung der Fl., so daß die Temperatur 40° nicht überstieg. Die Oxydation bei der Elektrolyse ist nur gering, da die bei der Elektrolyse erhaltenen Produkte 80% der theoretischen Menge betragen. Es entstehen isomere ungesättigte Äthyläther der Formel $C_{11}H_{18}O$, u. ein gesättigter Diäthyläther, $C_{12}H_{22}O_2$, nach den Gleichungen:



Das *Alloäthylcampholytat*, $C_{11}H_{18}O_2$, hat K. 204° , D^{16}_4 0,951 u. $[\alpha]_D = +39,1^\circ$. Es nimmt leicht Brom auf und bildet das flüssige Prod. $C_{11}H_{18}O_2Br_2$, welches schon bei gewöhnlicher Temperatur leicht HBr abspaltet und D^{20}_4 1,496 besitzt. Bei Verseifung des Äthyläthers wurde *Allocampholytsäure*, $C_9H_{14}O_2$, erhalten, eine Fl. von D^{18}_4 0,993 und $[\alpha]_D = +57,4^\circ$, deren Calciumsalz 2 Mol. W. enthält. Die S. geht bei Behandlung mit H_2SO_4 in ein Campholakton über, welches mit demjenigen identisch ist, welches von FITTIG und WORINGER aus der isomeren *Lauronolsäure* dargestellt worden ist. Die S. selbst aber ist von der Lauronols. verschieden; sie giebt ein bei 184° schm. Dibromid, $C_9H_{14}Br_2O_2$. Aus dem Äther entstehen neben der Allocampholyts. bei der Verseifung eine ungesättigte, mit der Allocampholytsäure isomere, krystallisierte, bei 158° schm. Säure und eine noch nicht weiter untersuchte Säure vom F. 146° . Der *Diäthyläther der Allocampholytsäure* hat F. 67 — 68° und eine durch Analyse und Siedepunkterhöhung bestimmte Formel $C_{12}H_{22}O_2$. Brom greift den Äther nicht an. Durch Alkalien konnte er nicht verseift werden.

Die Allocampholyts. muß wegen der Leichtigkeit, mit der sie ein Laktone giebt, als β - γ -ungesättigte Säure aufgefaßt werden, während die Orthocampholytsäure eine α - β -ungesättigte Säure ist. Nach der Formel von BREDT für Camphers. müßten beide Campholyts. γ - δ -, nach der Formel von BALLO beide β - γ -Säuren sein. Die Formeln von COLLIE (I.) und von ARMSTRONG (II.) für Camphers. stimmen mit den



Resultaten der Elektrolyse der beiden isomeren Kaliumäthylcamphorate überein. — Die frühere Angabe von WALKER (93. I. 783), daß eine *Campholytsäure*, $C_9H_{14}O_2$, bei der Elektrolyse von Kaliumorthoäthylcamphorat entstehe, war irrig. Das als Campholyts. beschriebene Prod. vom F. 133° ist in Wirklichkeit eine *Isocampholytsäure*. Dieselbe ist identisch mit der von KÖNIGS und HOERLIN (93. I. 943) dar-

gestellten *Isolauronolsäure*. (J. Chem. Soc. London 67. 337—48. April. Dundee. Univ.-College.) BODLÄNDER.

Henri Silbermann, Über Seide und Seidenfärberei. 1. Über die Zus. der Rohseide. Durch k. Eg. wird der Farbstoff der rohen Seide grau, ohne daß die Seidensubstanz selbst angegriffen wird. Beim Kochen, schneller noch beim Erhitzen unter Druck auf 200—250°, wird die Seide, wahrscheinlich unter Bildung von Acetyl-derivaten, aufgelöst. Die Lsg. wird im Gegensatz zu dem Verhalten anderer Proteinkörper durch Ferrocyankalium nicht gefällt. Bei kurzer Einw. des Eisessigs ($\frac{1}{4}$, bis $\frac{1}{2}$ Stde.) werden der Seidenbast und die fetten Bestandteile aufgelöst, wobei ein *Acetosericin* von geringer Beständigkeit entsteht. Bei längerer Einw. sd. mäßig konz. Essigs. wird auch das Fibroin angegriffen und teilweise gelöst; der Abdampfrückstand enthält Zersetzungsprodukte der Seidenbestandteile. — Vf. geht nun zur Kritik der Arbeiten von MULDER (POGG. Ann. 18. 36. 1837) über die Trennung der Bestandteile der Rohseide über. Dieser Autor empfahl die successive Behandlung mit sd. W., A., Ä. und Essigs. Die durch W. zu extrahierende Gelatine ist nach Ansicht des Vfs. nichts anderes, als ein l. Hydratisierungsprod. des Sericins. Die behufs Entfernung von Wachs, Fett und Farbstoff mit A. und Ä. behandelte Seide sollte dann mit kochender Essigs. von den Resten des Albumins befreit werden, so daß reines Fibroin zurückblieb. Später gab MULDER an, es genüge die Behandlung mit Essigs. allein zur Trennung des Fibroins von den anderen Bestandteilen, welche dann aus der essigsäuren Lsg. isoliert werden könnten. Diese Lsg. enthält aber stark zers. Prodd. (s. o.), so daß die von MULDER aufgestellte procentuale Zus. der Rohseide, welche in alle Lehr- und Handbücher übergegangen ist, der Wirklichkeit keinesfalls entspricht, wie auch Unterss. von CRAMER, STAEDELER und FRANCEZON, bezw. des MULDER'schen Albumins gezeigt haben. Auch die Reindarstellung des Fibroins, wie sie mittels alkal. oder saurer Fl. etc. versucht worden ist, führt nicht zum Ziele; am empfehlenswertesten zur Trennung des Fibroins vom Sericin ist noch folgendes Verf.: Man behandelt die Rohseide successive in zwei kochenden Seifenbädern, die 100% möglichst neutraler Marseillerseife (200% im Falle der Analyse des Kokons) enthalten, je eine halbe Stunde und unterwirft die mit destilliertem W. mehrmals ausgewaschene Seide zweimal je 5 Min. der Einw. kochenden Eisessigs. Dabei werden die letzten Spuren der Seife und des Bastes entfernt und das Fibroin kaum angegriffen. Fett und Wachs werden durch 50-stünd. Extraktion mit sd. A. bestimmt. Einige typische Gattungen der Maulbeerseide ergaben, in dieser Weise untersucht, folgende Resultate:

	Weisse		Gelbe	
	Kokonseide	Rohseide	Kokonseide	Rohseide
Fibroin	73,59	76,20	70,08	72,35
Gehalt desselben an Mineral-				
salzen	0,09	0,09	0,16	0,16
Sericin	22,28	22,01	24,29	23,13
Wachs, Fett	3,02	1,36	3,46	2,75
Salze	1,06	0,30	1,92	1,60
Somit:				
Seidenfaser	74,45	76,49	72,38	75,18
Seidenbast	25,55	23,51	27,62	24,82

(Forts. folgt.) (Chem.-Ztg. 19. 554—55. 601. 27/3. 3/4.)

MEYER.

E. J. Mills und W. D. Sawers, Die Einwirkung von Gelatine auf Salzlösungen. Es wurde eine reine, anscheinend homogene technische Gelatine angewandt, die nach VII. 1.

Abzug von 2,10% Asche u. 16,44% W., 47,65% C, 9,17% H, 17,11% N, 26,07% O enthält, woraus sich die Formel $C_8H_{100}N_{14}O_{88}$ berechnet. Diese Formel bezeichnet der Vf. durch das Symbol G. Die Gelatine wurde in Stücken in eine Leg. von Chromalaun gegeben, und durch Unters. der Leg. vor und nach der Behandlung mit der Gelatine während 3—4 Tagen ergab sich, daß die Gelatine so viel Chromoxyd und Schwefels. aufgenommen hatte, daß ihre Zus. der Formel $3G.Cr_2O_3.4SO_3$ entspricht. Nachdem sie mit Wasser so lange, bis sie keine H_2SO_4 mehr abgab, gewaschen u. getrocknet worden war, entsprach ihre Zus. der Formel $4G.3Cr_2O_3.7SO_3$. In einem zweiten Vers. wurde der Chromalaunlg. so viel Kalilauge zugesetzt, bis eben eine bleibende Trübung erfolgte. Hier hatte die in Berührung mit der Chromlag. befindliche Gelatine die Formel $5G.4Cr_2O_3.4SO_3$, und nach dem Auswaschen die Formel $5G.6Cr_2O_3.12SO_3$. Das Prod. hat die Farbe des Chromalauns und ist in W. unl. Gelatine in Berührung mit Alaunlg. nimmt so viel auf, daß das Prod. die Formel $4G.5Al_2O_3.6SO_3$, und das ausgewaschene Prod. die Formel $4G.9Al_2O_3.4SO_3$ besitzt. Die Verb. l. sich langsam in sd. W. Durch Berührung von Gelatine mit wss. Leg. von Nickel-, Kobalt- und Kupfersulfat wurden in W. l. Prodd. erhalten, deren Zus. nach dem Auswaschen nahezu den Formeln $G.NiO$, $G.CoO$ und $G.CuO$ entsprach. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 252—54. 30/3. Scottish Section. Glasgow [6/3.])
BODLÄNDER.

Physiologische Chemie.

E. Winterstein, Über Pilzcellulose (vgl. S. 280). In früheren Arbeiten hat Vf. die Unterschiede der Pilzcellulose gegenüber der gewöhnlichen besonders mit bezug auf den in der gewöhnlichen fehlenden N-haltigen Bestandteil besprochen (93. II. 756; 94. II. 524). Zu den bisherigen Beweisen, daß der N nicht auf Eiweißstoffe zurückzuführen ist, werden folgende neue hinzugefügt: 1. Pilzcellulose, in H_2SO_4 gel., giebt weder direkt, noch nach dem Verdünnen mit W. mit den Eiweißfällungsmitteln Ndd. 2. Mit 5%/ig. k. NaOH-Lsg. behandelt u. dann in k., konz. HCl gel., wird sie durch W. als weißer Nd. gefällt von fast gleichem N-Gehalt mit der ursprünglichen Substanz. Der N-Gehalt schwankt sowohl bei verschiedenen Pilzarten, als auch bei verschiedenen Individuen derselben Art; so wurde bei verschiedenen Arten 0,24—3,89% N, bei verschiedenen Individuen von *Boletus edulis* 3,33—4,97% gefunden. Durch Erhitzen mit konz. HCl wird der N-haltige Bestandteil in salzsaures Glucosamin übergeführt (S. 280); hierin und in der gleichzeitigen Bildung von Essigs. gleicht die Substanz dem Chitin. Ferner giebt Chitin, mit KOH bei 180° geschm., Chitosan (S. 393), einen in stark verd. SS. l. u. durch konz. SS. oder verd. Alkalilsg. wieder fällbaren Körper; eine Verb. von ganz gleichen Eigenschaften entsteht beim Schm. der Pilzcellulose mit KOH bei 180° (Mycosine von E. GILSON, 94. II. 874), wobei, wie bei Chitin, nebenher Essigs. sich bildet. Hiernach müssen die Pilzmembranen Chitin oder einen nahe verwandten Körper enthalten. Während die Cellulose von *Agaricus*, *Claviceps*, *Boletus* und *Morchela* durch die KOH-Schmelze ein vollständig in stark verd. HCl l. Prod. geben, l. sich das aus Polyporusarten erhaltene nur zum Teil. Das Ungel. liefert bei Hydrolyse Traubenzucker, wie gewöhnliche Cellulose. Die Cellulose der erstgenannten Pilze muß, da sie bei Hydrolyse auch Traubenzucker giebt, neben dem chitinartigen Körper ein durch die KOH-Schmelze zerstörbares Kohlehydrat enthalten. Ein derartiges Kohlehydrat, Paradoxtran, konnte Vf. durch h. verd. H_2SO_4 aus *Boletus edulis* ausziehen (94. I. 322). Ein anderes wurde durch k. verd. NaOH-Lsg. aus *Polyporus betulinus* herausgelöst; es wird durch CO_2 aus dieser Leg. gefällt und färbt sich mit J und H_2SO_4 blau, wie die Membranen mancher Pilze (*Polyp. betulinus*). (Ber. Dtsch. botan. Ges. 13. 65—70. [20/2.] Agrikulturchem. Lab. Zürich.)
SCHMITZ-DUMONT.

A. Hébert, *Über die Zusammensetzung von einigen ölhaltigen Samen aus dem französischen Kongo. 1. Pansa oder Owala.* Die Schalen desselben sind als Viehfutter verwendbar. Die Asche derselben enthielt Cl, CaO, MgO, KOH, CO₂, H₂SO₄, H₂PO₄, Fe₂O₃ und Al₂O₃. — Die Kerne hatten einen Gehalt an W. von 6,47%. Das in Bzl. l. Öl beträgt 47–48%. Die Presskuchen wiesen erhebliche Mengen N auf. An mineralischen Bestandteilen wurden Cl, CO₂, H₂SO₄, H₂PO₄, Fe₂O₃ und Al₂O₃ gefunden. Die Presskuchen enthielten keine Stärke. — Das mit Bzl. extrahierte Fett hat F. 30°, D₂₀ 0,902, fader Geruch, wl. in A. Durch Verseifen desselben wurden 86% Fettss. gewonnen, F. 58°, welche aus einem Gemisch von Ölsäure mit Arachins. u. wahrscheinlich Stearins. bestanden. — 2. *Moabi* (vgl. S. 655). — 3. *Roumonnou oder Coula* (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 200). (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 368–78. [8/3.*]) HESSE.

R. Otto, *Untersuchung über den Säuregehalt der Rhabarberblattstiele und des Rhabarberweins.* Zur Unters. kamen Rheum palmatum, — crispum, — nepalense, — nutans, — leucorhizum, — officinale. Die mkr. Prüfung zeigte in allen Arten bedeutende Mengen Ca-Oxalat; die Gehalte an freier Oxals. wurden zu 0,1913 bis 0,3161% gefunden. Ein aus den Blattstielen ohne irgendwelchen Zusatz hergestellter Wein enthielt in einem Liter 0,670 g Oxals., also eine die Gesundheit schädigende Menge. Durch Zusatz von CaCO₃ läßt sich aus dem Wein, sowie aus dem frisch gepressten Saft die Oxals. sicher entfernen, ohne daß Extrakt- und Aschengehalt wesentlich geändert wird. (Landw. Jahrb. 24. 273–81. [November 1894.] Pomolog. Inst. Proskau.) SCHMITZ-DUMONT.

J. Medalje, *Über den Einfluß einiger organischer Eisenverbindungen auf die Bildung und Ausscheidung des Gallenfarbstoffes.* Vf. hat die Einflüsse des per os dargereichten Hämoglobins u. dessen Derivate auf die mit der Galle ausgeschiedene Farbstoffmenge geprüft und bediente sich dazu eines Hundes, welcher mit einer chronischen Gallenfistel versehen war. Als Präparate kamen in Anwendung: Hämol, Hämogallol, Ferratin, Hämoglobin, Hämatin u. Ferr. oxyd. sacchar. sol. Hornemannii. Eine gesteigerte Bildung und Ausscheidung von Gallenfarbstoff fand nach der Eingabe der aus dem Blute durch Reduktion dargestellten organischen Eisenpräparate; Hämol und Hämogallol, sowie auch von Hämoglobin und Hämatin statt, während Ferratin und das Eisensaccharat keinen derartigen Einfluß auf die Gallenfarbstoffsekretionen ausübten. Die Bildung des Gallenfarbstoffes geht ferner nicht allein aus dem Blutfarbstoffe, sondern auch aus seinen Derivaten hervor, und zwar tritt die Umwandlung des Hämoglobins und der Hb-Abkömmlinge in der Leber speziell in den Leberzellen ein. Vf. sieht in seinen Versuche Belege für die große und leichte Resorbierbarkeit des Hämols und Hämogallols und ihre gute Verträglichkeit, da das Versuchstier trotz der großen Dosen kein Unbehagen zeigte und sogar an Gewicht zunahm. Das Hämoglobin und Hämatin waren weniger resorbierbar, als die genannten Substanzen, während das Ferratin und Eisensaccharat zwar gut vertragen, aber nicht resorbiert wurden. Die vermehrte Gallenabsonderung scheint durch die Einw. der Medikamente auf die Leber hervorgerufen zu werden, welche letztere durch Überladung ihrer Zellen mit dem aufgenommenen Eisen in einen Zustand gesteigerter Drüsenenthätigkeit gerät, der sich in vermehrter Gallenbildung äußert. (Diss. JURJEV 1894; Pharm. Z. f. Rußland 34. 199–200.) PROSKAUER.

Chr. Sihler, *Über eine leichte und sichere Methode, die Nervenendigung an Muskelfasern und Gefäßen nachzuweisen.* Hierzu giebt der Vf. folgende Anweisung:

„1. Die frischen Muskeln werden einer Macerationsflüssigkeit ausgesetzt, welche die Bindesubstanzen zwischen den Muskel- und Nervenfasern teils auflockert, teils auflöst, so daß nun die Färbefl. kein Hindernis findet, diejenigen Gewebelemente, auf welche es ankommt, zu durchdringen.“

2. Die aufgelockerten Muskelbündel, genügend klein, werden mit verdünntem EHRLICH'schen Hämatoxylin gefärbt.

3. Da Überfärbung meistens eintritt, werden die gefärbten Muskelbündel mit Essigs. behandelt, bis die Nerven deutlich hervortreten.

Die Macerationsflüssigkeit (M. F.) hat folgende Zus.:

Gewöhnliche Essigsäure	1 Maßteil,
Glycerin	1 Maßteil,
Chloralhydratlg., 1%, in dest. W.	6 Maßteile.

Die Färbefl. (F. F.) hat folgende Zus.:

EHRLICH'sches Hämatoxylin	1 Maßteil,
Glycerin	1 Maßteil,
Chlorallsg., 1%ige wss.	6 Maßteile.

Das Chloral muß in dest. W. gelöst, und das EHRLICH'sche Hämatoxylin nicht zu frisch sein.

Man legt geeignete Muskelbündel etwa von der Dicke eines Gänsekiels (oder dünnere) auf etwa 18 Stunden in die M. F. Aus dieser kommen sie in Glycerin, bis sie mit demselben durchtränkt sind, also 1—2 Stunden. Dann müssen die Muskelstückchen noch weiter gespalten werden, was nicht schwierig ist, bis man Stücke etwa von der Dicke einer Stricknadel hat. Diese werden nun in die F. F. geworfen, wo sie bleiben, bis sie durchgefärbt sind, was 3—10 Tage dauern kann. Da eine Überfärbung doch eintritt, kommt es nicht genau darauf an, wenn die F. F. auch länger einwirkt, als absolut notwendig ist. Vf. hat unter diesen Umständen dann freilich viele Muskelfasern sehr weich gefunden, so daß man leere Starkolemm-schläuche zu sehen bekam. Diese aber sind lehrreich, zeigen die Endigungen in ausgezeichneter Klarheit u. sind darum nicht ganz unerwünscht. Zu beachten ist, daß man nicht zu geringe Quantitäten von der M. F. und der F. F. verwendet, damit die gel. leimartigen Substanzen ausgewaschen werden und nicht hindernd in den Weg treten; zehnmal soviel Fl. als Muskel möchte etwa richtig sein. Man kann ja ab und zu eine Probe in Essigsäureglycerin zerzupfen, um zu bestimmen, wann die Färbung genügend ist. Wenn die Nerven, welche die Kapillaren begleiten, deutlich blau gefärbt sind, so sind meistens auch die Nervenendigungen an den Muskeln gefärbt. Die Kapillaren mit den Nerven fallen aber sofort in die Augen, so daß dieser Prozeß wenig Zeit und Arbeit erfordert.

Ist nun die Färbung tief genug, so bringt man die Muskelbündel in Glycerin, welches man am besten einige Male wechselt, und hebt sie darinnen auf, bis man Unters. anstellen will. Dann holt man sich eins oder mehrere von den Muskelbündelchen aus dem Glycerin, zerzupft sie — oder genauer, spaltet sie —, indem man immer versucht, die Fasern möglichst wenig aus ihrer Ordnung zu bringen, und behandelt sie nun mit Essigs. Will man schnell arbeiten, so bringt man die zerzupften Bündel in ein Uhrglas mit Essigs. und läßt die Essigsäure wirken, bis die dunkelblaue Farbe in eine mehr violette verwandelt ist; ist man nicht in Eile, so läßt man die Muskeln in einem Gemisch von Essigsäureglycerin, bis sie heller geworden sind. Jedoch brauche ich hier kaum Anweisungen zu geben. Ein wenig Erfahrung bringt einen hier bald auf den rechten Weg.

Wenn die Muskeln aus der F. F. kommen, so sieht alles ziemlich gleichmäßig blau aus, nur die Kerne sind schwarzblau. Die Essigs. hat nun die Wirkung, daß die Hauptmasse des Muskelgewebes die Farbe leicht abgibt, daß aber das Fasergüst (nach anderen das Sarkoplasma), welches durch seine regelmäßigen Anschwellungen und Quersfasern die Querstreifung des Muskels erzeugt, ebenso gefärbt bleibt wie die Nervenfasern. In einem gelungenen Präparate findet man also die Muskelfaser im ganzen mattblau mit Querstreifen (u. Längstreifen) von dunklerem

Blau. Ebenso findet man die myelinfreien Nerven gefärbt, dunkler sind die myelinhaltigen, und schwarzblau alle Kerne, ohne daß Vf. ein Unterschied zwischen den verschiedenen Kernarten aufgefallen wäre.

Die schönsten Präparate hat Vf. erhalten von Bündeln, welche lange in Glycerin gelegen hatten (10 Monate), und welche nicht mit Essigsäure behandelt zu werden brauchten, also wenig überfärbt waren. Vielleicht kann man systematisch solche erlangen, wenn man dickere Muskelbündel der F. F. aussetzt. Man muß dann freilich auch auf solche Fasern rechnen, wo die Endigung nicht tief genug gefärbt ist.

Diese Anweisungen passen für die gewöhnlichen Muskeln des Frosches. Für das Herz muß das Macerationverfahren milder (kürzer) sein, auch die Blase z. B. braucht keine 18 Stunden in der M. F. zu verweilen. Hingegen fand sich, daß die Interkostalmuskeln der Ratte länger als 24 Stunden nötig hatten. Kurz, für verschiedene Gewebe werden Modifikationen des Prozesses notwendig sein, auf die ein jeder selber nach einigen Versa. kommen wird.“ (Du Bois-Raymond's Arch. 1895. 202—3. Physiol. Ges. Berlin [7/12. 94.])

ARENDT.

L. Vaudin, *Über den phosphorsauren Kalk der Milch*. Die Anwesenheit von Citronensäure in der Milch wurde durch Ausfällen derselben aus den Molken mit Hilfe des Pb-Salzes, Zers. desselben mit H_2S u. Identifizieren der erhaltenen Krystalle durch F., Polarisation und Salze festgestellt. Zwischen dem Gehalt der Milch an Citronensäure und an phosphorsaurem Kalk besteht ein Zusammenhang. — Durch Erhitzen der bei 0° durch eine poröse Röhre filtrierten Milch erhält man als Nd. basisch phosphorsauren Kalk, welcher beim Stehen der Lag. sich wieder auflöst. Vf. untersuchte, welche Substanzen in der Milch die Lag. des Kalkphosphats bewirken, u. fand, daß die Anwesenheit der *Laktose* in der Milch in Verb. mit dem Gehalt an Alkalisalzen der Citronensäure die Ursache der Lag. des Kalkphosphats bilden. Alle Umstände, welche das molekulare Gleichgewicht dieser Salze in der Milch stören, führen dazu, daß Tricalciumphosphat mit Calciumcitrat gemengt ausgefällt wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 785—87. [8/4.*].)

HESSE.

M. Nencki, *Zur Kenntnis der pankreatischen Verdauungsprodukte des Eiweißes*. Vf. berichtigt zunächst einen Irrtum, der aus den Arbeiten von KRUKENBERG und HAMALA und der von STADELMANN in das Lehrbuch der chemischen Physiologie und Pathologie von Dr. W. D. HALLIBURTON übergegangen ist. Die erstgenannten Autoren haben diesen Irrtum dadurch veranlaßt, daß sie die Angaben des Vfs. über die Eigenschaften des Indols und Naphtylamins auf das Proteinochromogen bezogen haben. — Vf. überläßt vom Fett befreites, zerhacktes, mit W. übergossenes und mit Chlf. versetztes Pankreas der Selbstverdauung, koliert nach drei Tagen, erhitzt das Filtrat zum Sd., filtriert vom gewonnenen Eiweiß, läßt erkalten und fällt mit Sublimatlag. Im Gegensatz zu den Angaben von KRUKENBERG und STADELMANN findet Vf. im Quecksilbernd. nicht das Proteinochromogen, wohl aber die *Xanthinkörper*, nämlich *Xanthin*, *Hypoxanthin*, *Guanin* u. *Adeninhypoxanthin*. Wird mit Pikrinsäure, statt mit Sublimatlag. gefällt, so wird die amorphe *Verbindung von Pikrinsäure und Glutin* und das krystallinische *Pikrat des Pentamethylendiamins* niedergeschlagen. Aus dem Quecksilberfiltrat entfernt Vf. das Quecksilber durch H_2S , den H_2S durch Luft, neutralisiert anfangs mit Soda, dann mit Natriumacetat bis zur schwach sauren Rk. u. dampft auf die Hälfte ein. Nach dem Erkalten krystallisiert so viel *Tyrosin* aus, daß das Verf. zur Gewinnung von Tyrosin empfohlen wird. Im Filtrate vom Tyrosin finden sich das *Proteinochromogen*, *Peptone*, *Amidosäuren der Fettreihe* und andere noch nicht näher untersuchte Prodd. Nach den Angaben von STADELMANN erhält Vf. durch vorsichtigen Zusatz von Bromwasser aus dem Tyrosinfiltrate das *Proteinochrom*. Das Proteinochrom ist jedoch ein Gemenge von mindestens zwei Körpern, einem roten, der in geringer Menge entsteht und sich durch hohen Brom-

gehalt (27%) und niedrigen Schwefelgehalt (0,5%) auszeichnet, und einem braunen, der weniger Brom (20,5%) und mehr Schwefel (2,2%) enthält. Beide Körper sind noch nicht in reinem Zustande gewonnen, der erstere ist vielleicht schwefelfrei. Wird die prozentische Zus. der bromhaltigen Verbb. auf bromfreie Substanz berechnet, so zeigen dieselben große Ähnlichkeit mit der Zusammensetzung einiger tierischer Pigmente. So enthält:

	Prozente C	Prozente H	Prozente N	Prozente S
Der rote Farbstoff bromfrei	64,2	5,09	11,7	0,7
Hämatoporphyrin u. Bilirubin enthalten	67,13	6,29	9,79	—
Noch ähnlicher ist der braune Farbstoff den tierischen Melaninen.				
Derselbe enthält bromfrei	59,8	4,5	10,0	2,8
Hippomelanin enthält	54,0	3,8	10,6	2,8
Hippomelaninsäure enthält	59,84	3,73	10,41	2,6
Das schwarze Pigment der Pferdehaare .	57,6	4,2	11,6	2,1

Auch in anderen Beziehungen gleichen die Proteinochromogene den tierischen Pigmenten; es gelingt weder aus den letzteren, noch aus den Bromkörpern durch Oxydations-, Reduktions- und Hydratationsagenzien einfacher zusammengesetzte, krystallinische Prodd. zu erhalten. Gleich den obengenannten Derivaten des Blutfarbstoffes giebt das rohe Bromprod. bei der Kalischmelze anfangs Pyrrol, dann NH_3 , und aus der mit Essigs. angesäuerten Schmelze entweichen H_2S , Methylmercaptan, dann Skatol und Indol. Vf. ist geneigt, die Proteinochromogene für die Muttersubstanzen der tierischen Farbstoffe anzusehen; die Spaltung des Eiweißes durch Pankreas hätte dann nicht den ausschließlichen Zweck der Verdauung, es würden vielmehr auch dann dabei Prodd. gebildet, die zum Aufbau der Gewebebestandteile, wie des Blutfarbstoffes, direkt verwendet werden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 560 bis 567. 8/4. [9/3.] Petersburg.)

FROMM.

F. Röhmman und W. Spitzer, Über Oxydationswirkungen tierischer Gewebe. Wenn im Organismus Sauerstofferreger vorhanden sind, so muß die Oxydation der Farbstoffkomponenten, welche durch die Luft allmählich erfolgt, durch tierische Gewebe beschleunigt werden. Eine verd. Lsg. von 1 Mol. α -Naphthol, 1 Mol. p-Phenylendiamin und 3 Mol. Soda wird durch die Luft sehr langsam, durch Versetzen mit frischem Leberbrei in wenigen Minuten gebläut. Statt des p-Diamins kann sein Dimethylderivat verwendet werden, auf dieselbe Weise gelingt leicht die Bildung der Indamine und der Eurhodine. Ein Papier, welches mit der Lsg. der Farbstoffkomponenten getränkt ist, wird an den Stellen, über die man mit einem Stück ausgewaschener Leber hinführt, rasch und stark, an den nicht berührten nur schwach verfärbt. Da zwei Atome Sauerstoff zur Bildung dieser Farbstoffe gebraucht werden, scheint das tierische Gewebe den molekularen Sauerstoff entsprechend zu erregen. Auf der Sauerstofferregung scheinen auch die Oxydationen von Benzylalkohol zu Benzoes., von Salicylalkohol zu Salicyls. und von Traubenzucker durch Organteile zu beruhen. Sauerstofferreger sind nur die Zellen oder deren Extrakte, die Körperflüssigkeiten sind unwirksam. Die roten Blutkörperchen zers. stürmisch Wasserstoffsuperoxyd, das Blutserum nicht. Wird der Brei frischer Organe mit A. gefällt und der A. durch Ä. verdrängt, so erhält man ein trockenes Pulver, welches die Fähigkeit, Sauerstoff zu erregen, Jahre lang behält. Neben den Sauerstofferregern sind in den Geweben auch reduzierende Produkte, welche zunehmen, je länger die Organe nach dem Tode liegen. Diese autoxydablen Körper werden durch Kochen nicht zerstört und sind nicht identisch mit den Sauerstofferregern, wie dies HOPPE-

SEYLER annimmt. Mit den Farbstoffsynthesen vergleichen Vf. die Bildung von Bromphenylcystein, welche E. BAUMANN bei Eingabe vom Brombenzol beim Hunde beobachtete. Vf. verwarfen sich gegen die Annahme, als ob nun alle Oxydationen schwer verbrennlicher Stoffe im Organismus auf der Wirkung von Sauerstofferregern beruhten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 567—72. 8/4. [23/3.] Breslau. Physiologisches Institut.) FROMM.

Pharmazeutische Chemie.

Gehe & Co., *Verzeichnis neuerer Arzneimittel*. Enthält eine alphabetisch geordnete Zusammenstellung aller in neuerer Zeit in den Handel gebrachten Arzneimittel mit Angaben über ihre chemische Natur und kürzere Bemerkungen über ihr Herkommen, Zus. und Wirkung. (Dresden 1895. 16 Seiten.) ARENDT.

Burker, *Über die Konservierung von Sublimatlösungen*. Die Unters. ergeben, daß HCl und Weins. konservierenden Einfluß auf Sublimatlagg., namentlich wenn dieselben im Dunkeln aufbewahrt werden, ausüben (1%ig. Zusatz). Auch werden die bekannten Fällungen mit Eiweiß, Soda, NH_4 in Sublimatlagg. nach VIGNON durch HCl und gewisse Chloride, wie NaCl, NH_4Cl , verhindert. HCl, sowie ein Gemisch von NaCl + NH_4Cl , hindert sämtliche drei Fällungen, NaCl allein die Zers. mit Soda und Eiweiß, NH_4Cl allein diejenige durch Eiweiß u. NH_4 . (Pharm. Ztg. 40. 234. 6/4.) V. SODEN.

B. Popiel, *Über den Einfluß des Lichtes, der Zeit und der Reinheit des Alkohols auf die Beständigkeit der Jodtinktur*. Für diese Unters. wurde Jodtinktur mittels chemisch gereinigten A., dann A. des Handels und endlich mittels eines 2% reinen Amylalkohol enthaltenden Alkohols hergestellt. Der A. des Handels besaß D^{15}_D 0,819, reagierte schwach sauer, war frei von Aldehyden und enthielt Spuren von Fuselöl. Das Jod besaß 1% Verunreinigungen und l. sich in dem A. des Handels erst am sechsten Tage vollständig auf, schneller in dem mit Amylalkohol versetzten. Die drei Sorten Tinkturen enthielten 8,704% Jod.

Nach Verlauf von einer Woche wurde die Zers. zuerst in der Tinktur wahrgenommen, welche aus dem amylalkoholhaltigen A. bereitet war. In den beiden anderen Proben begann die Zers. erst in der zweiten Woche. Die Zeit beeinflusst die Zers. der Jodtinktur nur sehr langsam; die Dauer von einer bis drei Wochen kann dabei kaum berücksichtigt werden. Das Maximum der Zers. innerhalb von zwei Monaten stand noch immer unter dem von der russischen Pharmakopöe normierten Grade. Entgegengesetzt der jetzt herrschenden Ansicht stellte Vf. fest, daß das Licht auf die Zers. der Jodtinktur in schwachem Grade einwirkt, wofür Vf. als Erklärung angibt, daß die Zersetzungsprodd. der Jodtinktur, wie Jodwasserstoff, Äthyljodid, Jodoform, unter dem Einflusse des Lichtes wieder Jod ausscheiden. Das Aufbewahren der Jodtinktur im Dunkeln sei daher unbegründet. (Wiadom. Farm. 1895. 135; Pharm. Z. f. Rußland 34. 200—1.) PROSKAUER.

F. Koch, *Beiträge zur Kenntnis der mitteleuropäischen Galläpfel, sowie der Scrophularia nodosa L.* (Forts. von S. 853). *Scrophularia nodosa*. In den wss. u. alkoh. Auszügen dieser Pflanze wurden gefunden: Lecithin, freie Zimmt-, Buttersäure, Kaffeegerbs., Zucker (Dextrose?). Das früher von WALZ gefundene Scrophularin existiert nach Vf. nicht, das Scrophularosmin WALZ ist Palmitins. Interessant ist das Vorkommen von Zimmt- u. Kaffeesäure in einer mitteleuropäischen Pflanze, welche SS. sonst nur in tropischen Gewächsen vorkommen. (Arch. der Pharm. 233. 81 bis 99. 30/3.) V. SODEN

P. Zenetti, *Das Vorkommen von Hesperidin in Folia Bucco und seine Krystallformen*. Bei einer im Vergleich mit frischen Blättern von *Diosma alba* vorgenommenen botanisch-anatomischen Studie der im Handel vorkommenden getrockneten Buccoblätter von *Diosma betulina* und *crenata* wurde ein massenhaftes Auftreten von Hesperidin in verschiedensten Krystallgebilden beobachtet. Eine ähnliche Mannigfaltigkeit an solchen Krystallkomplexen erzielt man auch durch Lösen von reinem Hesperidin in W., dem etwas NaOH zugesetzt ist, und Fällern mit S. Diese Formen werden beschrieben und durch Abbildungen erläutert. (Arch. der Pharm. 233. 104 bis 110. 30/3. [25/1.] Pharm. Inst. d. Univ. Straßburg.) v. SODEN.

C. Hartwich, *Über eine neue Verfälschung der Senegawurzel*. Vf. hat gefunden, daß die neuerdings zur Verfälschung benutzte unbekannte Droge von *Triosteum perfoliat.* L., einer in Nordamerika wachsenden Caprifoliacee, stammt. Aus derselben wurde ein vom Emetin verschiedenes Alkaloid „*Triostein*“ isoliert. Die Droge wird unter Beigabe von Abbildungen näher beschrieben. (Arch. der Pharm. 233. 118 bis 125. 30/3. [10/2.] Polytechn. Zürich. Pharm. Abt.) v. SODEN.

J. H. Wainwright, *Vergleichung der officinellen Methoden der Prüfung von Opium nach den Vorschriften der Pharmakopöen der Vereinigten Staaten von 1880 und 1890*. Es wird der Vorschrift der Pharmakopöe von 1890 der Vorzug gegeben, nach welcher der gesamte wss. Auszug u. das Waschwasser eingedampft, der Rückstand mit A. und Ä. aufgenommen und das Alkaloid durch NH_3 gefällt, abfiltriert, getrocknet und gewogen wird. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 254—58. New-York. Section [4/2.*]) BODLÄNDER.

Rudolf Hefelmann, *Zur Untersuchung der Saccharine des Handels*. CRATO hatte jüngst die Saccharine HEYDEN, FAHLBERG und GILLIARD einer vergleichenden Prüfung unterworfen und sich dabei der vom Vf. angegebenen Methoden zur Wertbestimmung der Saccharine bedient (94. I. 658). Einige Abänderungen, welche CRATO erwähnt, werden vom Vf. als unwesentlich bezeichnet: während Vf. den Gesamt-N nach KJELDAHL-WILFARTH bestimmte, empfahl CRATO das Verf. von KJELDAHL-GUNNING. Zum Zurücktitrieren der N.-S. bei den NH_3 -Bestimmungen wählte CRATO das jodometrische Verf. an Stelle des acidimetrischen, und endlich versuchte CRATO, bei Umgehung des Abfiltrierens der p-S., den Imidstickstoff auch bei Einwägen von nur 0,5 g Saccharin nach dem Aufschließen mit 71%ig. H_2SO_4 direkt zu bestimmen. Vf. erwähnt, daß er Vers. letzterer Art bei Begründung seines Verf. mit Mengen bis zu 0,25 g herab bereits angestellt habe, daß sich aber eine größere Einwage aus verschiedenen praktischen Gründen empfehle: 1. Zur Kontrolle der indirekten p-S.-Bestimmung durch die Gewichtsanalyse, u. 2. wegen der Kontrollbestimmungen des Imid-N aus einer Einwage und einem Säureaufschluß. — Die Fehler bei der gewichtsanalytischen Bestimmung der p-S. infolge der 1. Wirkung der Waschwässer hat CRATO überschätzt. Wie Vf. im Vorjahre zeigte (l. c.), beträgt der absolute Verlust an p-S. nur 0,5%. Reflektiert man im besonderen Falle bei p-Säure armen Saccharinen auf eine völlig exakte Bestimmung der p-Säure, so schließt man 20 bis 30 g Saccharin mit 200—300 ccm 71%ig. H_2SO_4 im sd. Wasserbade bis zur völligen Entfärbung auf, verdünnt mit dem gleichen Volum W., impft mit einer gewogenen Menge p-S. (einige Milligramme), läßt die verd. Lag. wenigstens 24 Stunden stehen, filtriert den Nd. durch den GOOCH'schen Tiegel ab und wäscht, anstatt mit wenig k. W., mit 35%ig. H_2SO_4 so lange aus, bis ein Teil des mit NaOH neutralisierten Filtrats mit NESSLER's Reagens kein NH_3 mehr anzeigt, bis das Filtrat also keinen Sulfimid-N mehr enthält. Nd. samt Asbestpolster werden alsdann nach KJELDAHL-WILFARTH verbrannt und aus dem ermittelten N-Gehalt die p-S. ($\text{N} \times 14,35$) berechnet. — CRATO führt die von ihm bei Saccharinen HEYDEN und FAHLBERG beobachteten enormen Differenzen bei der indirekten und direkten Bestimmung der

p-Säure (4,5—9%) einmal auf Verluste an p-Säure beim Auswaschen und ein anderes Mal auf die Ggw. eines dritten Körpers mit ähnlichem N-Gehalt wie die Sulfaminbenzoesäuren zurück.

Vf. zeigt an der Hand seiner vorjährigen und jetzigen Analysen, daß bei Einhaltung aller von ihm angegebener Versuchsbedingungen eine hinreichende Übereinstimmung zwischen direkter und indirekter p-Säurebestimmung erzielt wird, und daß CRATO's Differenzen auf ungenügende Aufspaltung des Sulfinids zurückzuführen sind. Das Saccharin HEYDEN, 300-mal süßend, enthält überhaupt keinen dritten N-haltigen oder N-freien Körper, beide Saccharine FAHLBERG dagegen führen neben Sulfinid u. p-Säure noch einen dritten N-freien Körper. Letzterer ist vermutlich entweder die wl. Sulfodibenzoes., $\text{SO}_2(\text{C}_6\text{H}_4\text{COOH})_2$, die als Oxydationsprodukt von dem bei der Darst. der Toluolsulfonass. in geringer Menge gebildeten Toluylsulfon entsteht, oder, voran schon REMSEN und BURTON dachten, Kalium-o-sulfobenzoat. Für letztere Annahme spricht auch der K-Gehalt der Asche in FAHLBERG's Saccharinen, den Vf. rüher (l. c.) hervorhob. — Für ungenügenden Säureaufschluß bei CRATO's Verss. spricht auch der Umstand, daß derselbe bei geringen Einwagen, von 0,5 g, höhere Werte für Imid-N erhielt, als bei Einwagen von 10 g. Bei Saccharin HEYDEN 300 erhielt CRATO bei 10 g Einwage nur 5,01% Imid-N, bei 0,5 g Einwage dagegen 5,16%; Vf. erhielt im Vorjahre fast genau den zweiten Wert CRATO's, nämlich 5,19%.

Im Anschluß an die Kritik der CRATO'schen Verss. teilt Vf. die Ergebnisse der von ihm ausgeführten vergleichenden Unterss. der Saccharine GILLIARD und zweier neuer Saccharine HEYDEN mit:

	Saccharine médicinale pure 300 GILLIARD	Saccharine médicinale pure 500 GILLIARD	Sulfinidum absolutum HEYDEN	Crystallöse HEYDEN
F.	214—246°	224°	224°	—
N.	0,85%	0,48%	0,14%	13,96%
Asche	0,35 „	0,06 „	0,06 „	Na 9,56 „
Aschefreie Trockensubstanz	98,80 „	99,54 „	99,80 „	76,48 „
p-Säure, gewogen	30,22 „	0 „	0 „	0 „
p-Säure, berechnet	31,27 „	0 „	0 „	0 „
Gesamt-N	7,44 „	7,68 „	7,66 „	5,99 „
Imid-N	5,26 „	7,65 „	7,65 „	5,95 „
Saccharin, berechnet	68,60 „	99,75 „	99,75 „	77,59 „

Crystallöse oder Krystalsaccharin ist krystallwasserhaltiges Saccharinnatrium. Formel: $\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_2\text{N} \cdot \text{Na} + 2\text{H}_2\text{O}$. Es krystallisiert in derben rhomb. Prismen, die an der Luft verwittern. Das mit verd. HCl ausgefällte Saccharin zeigt F. 224°. Sulfinidum absolutum HEYDEN und Saccharine medicinale pure GILLIARD 500 sind eines Benzoësäuresulfinid. — Für medizinische Zwecke wäre nach dem heutigen Stande der Technik reines Sulfinid oder reines Saccharinnatrium zu fordern; p-Säure haltige oder auf sonstige Weise verunreinigte Saccharinpräparate verdienen die Bezeichnung Saccharinum medicinale oder reines Sulfinid nicht. „Reines Sulfinid“ sei frei von p-Säure und sonstigen organischen Verbb., sowie von NH_4 -Salzen. Nach dem Trocknen bei 50—60° liege F. bei 224°. Saccharinnatrium l. sich klar u. leicht in W., die Leg. liefere auf Zusatz von verd. HCl einen feinkryst. Nd., der nach dem Auswaschen bis zum Verschwinden der Cl-Rk. und nach dem Trocknen zwischen 50 und 60° bei 224° schmelze. Saccharine vom F. 224° wird stets den berechneten Gehalt an Gesamt-N und Imid-N zeigen; geringe Verunreinigungen drücken den F.

schon weit herab. (Pharm. Centr.-H. 336. 219—23. Dresden. Öffentl. Laboratorium des Verfassers.)

HEFFELMANN.

G. und R. Fritz, *Identitätsreaktionen und Beschreibung einiger neuer Präparate* (Forts. von S. 799). *Lactophenin*, schwach bittere Krystalle, F. 117,5—118°, lösl. in 500 Tln. k. W. und 55 Tln. sd. W., l. in 8,5 Tln. A.; 0,1 g Lactoph. mit 1 ccm HCl eine Minute lang gekocht, die Leg. mit 10 ccm W. verd. und nach dem Erkalten filtriert, giebt mit 3 ccm Chromsäureleg. rubinrote Färbung.

Lävulose (SCHERING, Berlin), süß schmeckende, schwach gelbliche, krümelige M. Wss. Leg. ($\frac{1}{10}$) dreht links (16° für 200 mm Rohr), reagiert schwach sauer u. mufs, mit CaCl_2 -Leg. versetzt, dann mit NH_3 alkalisch und mit Essigs. wieder sauer gemacht, klar bleiben.

Loretin = *o-Oxychinolin-m-jod- α -sulfosäure* (Farbwerke Höchst). Geruchloses, gelbliches Pulver, mit Kollodium und Ölen Emulsionen bildend, in W. und A. unl., unl. in Ä., Bzl., Chlf., bei 260—270° Jodentw. Loretin, wie auch seine Salze geben mit Eisenchlorid intensiv grüne Färbungen.

Losophan = *Trijodmetakresol*. Weifses, krystall. Pulver, in W. unl., in A. swl., ll. in Ä., Bzl., Chlf. und fetten Ölen, F. 121,5°. Beim Erhitzen Jodentw., mit konz. NaOH geht Losophan in einen grünschwarzen, in A. unl. Körper über.

Lycecol = *Dimethylpiperazintartrat* = weinsaures Dipropylendiamid. Weifses Pulver in W. ll., F. 243°. Die Leg. hat saure Rk. Mit CaO erhitzt, Entw. von Dimethylpiperazin.

Lysidin = *Äthylenäthylenyldiamin* oder *Methylglyoxalidin*,
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{NH} \\ \text{CH}_3-\text{N} \end{array} > \text{C}-\text{CH}_3,$$

weisse, hygrokopische Krystallm., ll. in W. und A., swl. in Ä., F. 99—100°, K. 198 bis 200°. Im Handel 50%ig. Leg., mit stark alk. Rk., giebt mit FeCl_3 braunen, mit ZnCl_2 weissen Nd., mit AgNO_3 Abscheidung von Ag. Gehalt der wss. Leg. an Lysidin wird durch Titrieren mit Normal-HCl bestimmt (Indikator Dimethylorange).

Malakin = *Salicylaldehyd-p-phenetidin* (Ges. f. chem. Ind. Basel), $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})$. $\text{CH}-\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4(\text{OC}_2\text{H}_5)$. Gelbliche Nadeln, geruch- und geschmacklos, F. 92°. In k. und w. W. swl., zl. in h. A. und Ä. — Bei längerem Kochen mit W. oder saurem W. Geruch nach Salicylaldehyd. Das feingepulverte Prod., mit ca. 50 Tln. h. W. geschüttelt und abgekühlt, mufs ein Filtrat geben, welches mit einigen Tropfen FeCl_3 erst nach und nach eine schmutzig violette (Salicylaldehyd) oder kirschrote Färbung (Phenetidin) giebt.

Migränin = *citronensaures Antipyrinocoffein* (Farbwerke Höchst). Weifses, sehr feines Pulver, in W. ll. Zeigt die Rkk. seiner Bestandteile. Wss. Leg. giebt schon ohne Säurezusatz mit NaNO_2 -Leg. grünliche Färbung (Unterschied von Antipyrin).

Phenocollum hydrochloricum = *Amidoacet-p-phenetidin* (SCHERING, Berlin). Weifses Krystallpulver mit süßlichem Geschmack, in 30 Tln. W. l., in h. A. wl. Wss. Leg. soll nicht oder nur schwach alk. reagieren, mit FeCl_3 keine Rotfärbung geben, mit NaOH die freie Base als weifses Krystallpulver ausfallen lassen u., auf 60° erwärmt, mit Na_2CO_3 kein NH_3 entwickeln.

Piperazin = *Diäthylenyldiamin* (SCHERING, Berlin). Weifses M., aus glasglänzenden Tafeln bestehend, in W. sl., mit stark alk. Rk. und begierig OO_2 anziehend. Wss. Leg. l. viel Harns. in der Kälte auf. Mit PtCl_4 bildet sich Platindoppelsalz, mit NESSLER's Reagens oder CdCl_2 weifser, mit CuSO_4 blauer Nd. Jodwismuthkalium ruft in der wss. Leg. des HCl-Piperazins scharlachroten Nd. hervor.

Salocoll = *Phenocollum salicylicum* (SCHERING, Berlin). Lockeres, weifses Pulver, mit rötlichem Stich und süßlichem Geschmack, l. in 200 Tln. W., ll. in h. W., in k. A. wl., in h. A. ll. Wss. Leg. giebt mit FeCl_3 violette, auf HCl-Zusatz verschwindende Färbung. Salocoll giebt mit starker HNO_3 einen in h. W. l. Krystall-

brei von Nitroverbb.; das Präparat entwickelt, mit NaOH erhitzt, nach dem Erkalten auf Zusatz von etwas Chloralhydrat Geruch nach Carbylamin.

Salophen = *Acetyl-p-amidosalol* (BAYER, Elberfeld). Gelblichweiße Krystallblättchen, geruch- und geschmacklos, in k. W. swl., in h. W. wl., in A. u. Ä. sl., F. 189°. 0,1 g Salophen mit 10 ccm 2%iger NaOH gekocht, giebt sofort blaue Lsg., welche bei weiterem Erhitzen gelbrot und darauf der Luft ausgesetzt wieder blau wird.

Symphorol N., L. und S. = *coffeinsulfosaures Natrium, hexo. Lithium und Strontium* (Farbwerke Höchst). Die Salze sind geruchlose, weiße, bitter schmeckende Pulver. Das Lithium- und Strontiumsalz sind ll. in h. und k. W., das Natriumsalz ist in k. W. swl.; die Lsgg. müssen klar sein und sich auf Zusatz von BaCl₂ oder AgNO₃ nur schwach trüben. (Pharm. Post 28. 130—31. 17/3. 142. 24/3. 156—57. 31/3. Wien.) v. SODEN.

Agrikulturchemie.

F. Strohmer, H. Briem und A. Stift, Über den Einfluss des Ackerbodens auf die Samenproduktion der Zuckerrübe. In ein Versuchsfeld wurden zwei gleichgroße Vegetationskästen eingesetzt, der eine mit Erde aus dem niederösterreichischen Marchfelde, der andere mit Erde vom Prager Hochplateau gefüllt. Die Prager Erde war reicher an Feinerde, feinerem mechanischen Bau, weit höherem CaO-Gehalt (14% gegen 1,55%), höherem K₂O-Gehalt (0,43% gegen 0,29%) u. auffallend überlegenem Absorptionskoeffizient (91,5% gegen 45,6%); die übrigen Stoffe waren in beiden Erden ziemlich gleich. Um den Faktor „verschiedene Individualität“ der Pflanzen auszuschalten, wurde jede Versuchsrübe der Länge nach in möglichst gleiche Hälften geteilt, und je eine Hälfte in die zwei Vegetationskästen verpflanzt. Die Ernte der Samen ergab, daß der Einfluss des Bodens auf die Quantität geringer ist, als der der Individualität und des Klimas, insbesondere der Luftfeuchtigkeit. Im Prager Boden wurden schwerere Samenknäule erzeugt, doch war auch hierin der Bodeneinfluss geringer, als der der anderen Faktoren. Hinsichtlich der chemischen Zus. der Samen wies der Prager Boden eine höhere Produktion von Eiweiß und Fett in der gleichen Menge Trockensubstanz auf, dagegen enthielten des Marchfeldbodens mehr Rohfaser und K₂O, obwohl der Boden ärmer an K₂O war. Die beiden Samen wurden im folgenden Jahre auf dem gleichen Boden ausgesät. Die daraus erwachsenen Rüben zeigten für den Samen vom Prager Boden geringere Produktion an Eiweiß und Fett, doch höhere Produktion von Zucker sowohl in der Rüben-trockensubstanz, als auch im Saft. LASKOWSKY's Ansicht, daß die fettreichsten Samen die zuckerreichsten Rüben geben, wird nach diesen Resultaten für berechtigt erklärt, mit der Beschränkung, daß sie nur auf Samen von individuell gleichen Mutterrüben zu beziehen ist. Der Einfluss des Bodens kommt also nicht bloß in Quantität u. Qualität der geernteten Samenknäule, sondern auch in den daraus gezogenen Rüben zur Geltung. (Österr.-ung. Z. Zucker-Ind. und Landw. 24. 25—34. Chem.-techn. Versuchsstat. d. Centr.-Ver. f. Rübenzuckerindustrie. Wien.) SCHMITZ-DUMONT.

E. Wolff, C. Kreuzhage, unter Mitwirkung von Sieglin, Pferdefütterungsversuche über Verdauungs- und Arbeitsäquivalent des Futters. Nach einleitender Besprechung der Bedeutung derartiger, an einzelnen Individuen angestellten Vers. für die Fütterungstheorie und aller Faktoren, welche die regelmäßigen Beziehungen zwischen Futteraufnahme und Ausnutzung störend beeinflussen, wird das Schema der Versuchsanordnung angegeben und begründet. Dann folgen in ausführlicher Wiedergabe alle Einzelheiten über Futterart und Zus. der gebotenen Nahrung, sowie der flüssigen u. festen Abscheidungen, über Zustand und geleistete Arbeit der Versuchs-

pferde während der über die Jahre 1887—94 ausgedehnten Vers. Vergleichsweise werden die von der Compagnie générale des voitures in Paris diesbezüglich gemachten Beobachtungen angeschlossen. Es ergibt sich, daß den Anforderungen für die Kraftproduktion der Zug- oder Wagenpferde ein mittleres Nährstoffverhältnis Proteine: Kohlehydrate = 1:6 bis 7 oder nach Abzug der verdauten Rohfaser 1:5,5 bis 6,5 am meisten entspricht, wenn nur das Gesamtfutter schmackhaft und leicht verdaulich ist. 100 g Nährstoff geben an effektiver Arbeitsleistung des Pferdes annähernd 55 000 kgm. Um ein Pferd von 500 kg Lebendgewicht bei völliger Stallruhe unverändert in einem mittleren Ernährungszustande zu halten, sind ungefähr 3300 g rohfaserfreie Nährstoffe in der täglichen Futterration erforderlich.

Bezüglich der Verdauung wurde gefunden: Häcksel beeinflusst die Verdauung des Gesamtfutters oft günstig, besonders wenn das Pferd an relativ voluminöses Futter gewöhnt ist. Veränderung des Arbeitsquantums pro Tag hat keinen bestimmten Einfluß auf die Verdauung gezeigt. Durch Steigerung der Kraftfutterration wird oft die Verdauung der Rohfaser vermindert. Kochsals (20 und 40 g pro Tag) hatte keinen wesentlichen Einfluß. 2¹/₂ kg Wiesenheu sind ziemlich äquivalent 1¹/₂ kg Hafer. Fett u. Rohprotein im Hafer sind relativ leicht verdaulich, anscheinend noch leichter als im Mais. Von der gesamten organischen Substanz im Mais wird mehr verdaut als in Ackerbohnen; das Rohprotein ist in den Bohnen leichter verdaulich. Hafer, Bohnen und Mais verhalten sich im Nährwert wie 5:4,5:4. Bezüglich der freiwilligen Wasseraufnahme in der Tränke wird bemerkt: Die Menge ist durch das Gewicht, mehr noch durch das Volum des Gesamtfutters bedingt. Rauhfutter steigert daher die Aufnahme, Stroh von Halmfrüchten mehr als Wiesenheu, Dinkelstroh mehr als Haferstroh. Einseitige Steigerung der Haferration ist ohne Einfluß. Bei Bohnenfütterung ist die Aufnahme höher als bei Mais, obgleich bei letzterer mehr W. aus dem Körper verdunstet. NaCl (40 g pro Tag) wirkt erhöhend. Nur bedeutende Veränderungen der Tagesarbeit haben einen merklichen Einfluß. — Über die Ausgabe von W. in Kot und Harn wurde folgendes ermittelt: Der Wassergehalt des Kotes wird durch Rauhfutter gesteigert, durch Kraftfutter vermindert. Stroh von Halmfrüchten steigert mehr als Wiesenheu. Bei intensiver (N-reicher) Fütterung wird die Ausscheidung des W. als Harn gesteigert, es wird dabei dem Kot W. entzogen. NaCl wirkt bedeutend harntreibend, der Wassergehalt des Kotes wird dabei nur wenig vermindert. Die Verdunstung aus dem Körper ist bei anhaltend hoher Lufttemperatur sehr gesteigert, es wird dann in der Tränke mehr W. aufgenommen oder dieses zunächst dem Harn entzogen. Wechselnder Feuchtigkeitsgehalt der Luft ist auf die Verdunstung aus dem Körper von bedeutendem Einfluß. Verstärkte Arbeitsleistung und von den Futterarten besonders Mais wirken ebenso. (Landw. Jahrb. 24. 125—271; Landw. Versuchstation Hohenheim.)

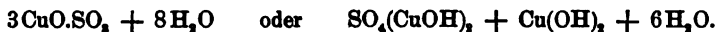
SCHMITZ-DUMONT.

Mineralogische und geologische Chemie.

K. BUSZ, *Mitteilungen über Caledonit, Kamarexit, Breithauptit und Magnetkies*. Unterss. an ausgezeichneten Caledonitkrystallen von Leadhills überzeugten den Vf., daß der Caledonit rhombisch mit $a:b:c = 0,91874:1:1,40407$ ist (SCHRAUF und JÉRÉMÉJEW entschieden sich nach dem Vorkommen von Rezbanja für das monokline System). — Ein Mineralstück aus Kamareza in Attika erwies sich als zu einem neuen Mineral, Kamarexit, gehörig. Das Mittel I. aus vier Analysen, aus dem die prozentuarische Zusammensetzung II. sich berechnen läßt, ist:

	CuO	FeO	SO ₃	H ₂ O
I.	51,50	0,69	17,52	30,29
II.	51,56	—	17,30	31,14.

Hieraus ergibt sich die Formel:



Die Abspaltung des W. machte Schwierigkeiten, indem die eine Hälfte desselben bis zur beginnenden Rotglut, die andere aber erst bei höheren Temperaturen, gleichzeitig mit einem Teil der Schwefels. entweicht. Die Härte des sich dem Langit und Armit mit anreihenden Minerals ist 3, D. 3,98, es ist in Ammoniak und SS. leicht l., in H_2O unl. Die flach tafelförmigen Kryställchen ließen eine goniometrische Messung nicht zu, scheinen aber nach dem rhombischen System ausgebildet zu sein. — Über den Breithauptit (Antimonnickel) von Andreasberg teilt Vf. mit, daß er zumeist nur die hexagonale Pyramide $\frac{1}{4}\text{P}$ mit der Basis ($a:c = 1:0,8627$) beobachtet habe. — Vom Magnetkies von Andreasberg beschreibt Vf. schließlic eine neue Pyramide $\frac{1}{4}\text{P}\{1014\} = t$. (Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 111—27.) HAZARD.

B. Doss, *Über Pseudomorphosen von Anatas nach Titanit im Syenit des Plauenschen Grundes*. Handstücke eines normalen Syenites ließen erkennen, daß der Titanit, namentlich so weit er an oder in der zu einer gelblichgrünen, serpentinarartigen Substanz umgewandelten Hornblende lag, sich in ein Aggregat von gelben, diamantglänzenden Anatastryställchen verwandelt hatte. Diese zeigten einen durch die Basis bestimmten, tafelfartigen Habitus und eine pyramidale Zuschärfung, welche zum mindesten einmal durch die für den Anatas neue Protopyramide $\frac{1}{4}\text{P}$ (334) bewirkt wurde. Die nämliche Umwandlung wurde bis jetzt nur von THÜRACH (Verh. der phys.-med. Ges. zu Würzburg 18. 1884) am Titanit einer zersetzten violetten labradoritartigen Feldspateinlagerung des Glimmerdiorites von Dürrmorsbach im Spessart aufgefunden. (Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 128—38.) HAZARD.

G. La Valle, *Über den Markasit vom Cap Schino bei Gioiosa Marea in Sicilien*. Die Krystalle fanden sich gruppenweise in einem beim Bau eines Eisenbahntunnels durchstoßenen Schieferthones. Die einfachen hatten $\text{P}\bar{2}$ (101), $\text{P}(111)$, $\text{P}\bar{2}$ (011), sowie stark hervortretende, in der Richtung der Brachydiagonale gestreifte $0\text{P}(001)$. Die nie doppelseitig begrenzten Zwillinge wiesen dieselben Formen ohne $\text{P}\bar{2}$ auf. Andere Markasitzwillinge bedecken pulverartig die Zellwände und Hohlräume eines mehr oder minder dichten, aus Kalk und Quarz bestehenden Gesteines, während an dem einen Tunnelleingange die Imprägnation durch Schwefelkies bewirkt wird. (Riv. di Min. Crist. ital. 13. 3—7; Giorn. di min. 4. 222; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 250—51. Ref. MAX BAUER.) HAZARD.

H. Barviř, *Korund von Pokojowice bei Oltřsko im westlichen Mähren*. Korundkrystalle und -körner fanden sich zahlreich in dem Gesteine eines den Gneiß durchsetzenden, aus grobkörnigem Orthoklas, schwarzem Turmalin, Muskovit u. braunem Titanit aufgebauten Ganges eingewachsen. Es lagen bis 4 cm lange prismatische oder pyramidale Individuen vor. D. brauner Spaltstücke war 3,95, blauer 3,81 bei 19° C. Die blaue Varietät ist pleochroitisch, intensiv blau und schwach meergrün. (Sitzungsberichte der k. böhm. Gesellsch. d. Wiss. Mathematisch-naturwissenschaftl. Klasse 1893; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 251—52. Ref. F. BECKE.) HAZARD.

H. Barviř, *Beiträge zur Morphologie des Korunds*. Vf. beschreibt 1. einen Korundzwilling nach $\text{R}(1011)$, dessen Zwillingsgesetz sich daraus ergibt, daß eine Rhomboëderfläche R des einen, einer solchen R des anderen und der zwischenliegenden Zwillingsebene parallel ist ($\text{R}:\text{R} = 179^\circ 58'$ gemessen); 2. einen trüb grauen, blau gefleckten, nach R verwachsenen Drilling; 3. zwei mit einander verwachsene, um ca. 15° um die gemeinsame Hauptaxe gegen einander verdrehte Sapphirindividen, von denen das eine das bis über die Mitte entwickelte Dihexaëder $2\text{P}2$, das andere das nicht bis zu den Seitenkanten ausgebildete Dihexaëder $9\text{P}2$ darstellt (es soll kein nach einer entsprechend gelegenen Prismenfläche ausgebildeter Zwillings sein);

4. einen wurmförmig gekrümmten Korundkrystall, dessen Krümmung dadurch zu Stande kommt, daß einige der ihn aufbauenden Lamellen (von hexagonalem Umriss und der Form durch Basisflächen stark abgestumpfter Pyramiden) allmählich oder plötzlich aufhören, wodurch die weiter hinzukommenden Lamellen in eine schiefe Lage geraten. (Annalen des naturhistorischen Hofmuseums Wien 7. 135—42; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 252—53. Ref. M. BAUER.) HAZARD.

E. Döll, I. Quarz nach Amphibol, eine neue Pseudomorphose. II. Ein neuer Fundort von Katzenaugen. III. Quarz nach Kalkspat. IV. Aventurisierender Glasquarz. Der Amphibolit in Begleitung des Serpentin von St. Lorenzen im Paltenthal, Steiermark (Verh. geol. Reichsanst. Wien 1892. 354), enthält auf Klüften asbestartige Hornblende, die zum Teil durch Quarz verdrängt ist. Hat letzterer selbst auch Faserstruktur angenommen, und enthält er noch Amphibolfasern, so ist die als „Katzenauge“ bekannte Varietät entstanden. Calcitrete im Quarz und Spuren von dessen rhomboëdrischer Spaltbarkeit lassen den Vf. vermuten, daß der Amphibol erst durch Calcit, dieser dann durch Quarz verdrängt wurde. Längs der erhaltenen Spaltflächen des verdrängten Calcites besitzen die Stücke dieses derben Glasquarzes einen ausgezeichneten Schiller. (Verh. geol. Reichsanst. Wien 1893. 318—20; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 253. Ref. F. BECKE.) HAZARD.

B. Pöhlmann, Das Vorkommen und die Bildung des sogen. Glockensteines (Magnesit) auf Juan Fernandez. Die wallnuß- bis kopfgroßen, weißen Knollen, welche man auf Mas a tierra, der größten der Juan-Fernandezinseln, am Strande findet, stammen aus einer dort vielfach mit Deckenbasalt wechsellagernden, aus Lappilli und Bomben zusammengesetzten Schicht. Aus traubigen, nierenförmigen MM., welche letzterer Schicht eingelagert sind, und die Zusammensetzung des Frankenstein Magnesits, nämlich:

MgO	CO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	SiO ₂	FeO	Summe
46,03	51,98	0,51	Spur	0,27	Spur	98,79

besitzen, durch Abrollung in W. sind diese Gebilde („Glockensteine“) entstanden. Ihre Härte ist stets geringer als 7. Ihre Entstehung leitet Vf. von dem Magnesia-gehalt des Olivins der Plagioklasbasalte her. Bei der geringen Menge ist eine technische Verwendung ausgeschlossen. (Verhandlungen des deutschen wissenschaftlichen Vereins Santiago [Chile] II. 1893. 320—25; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 254—55. Ref. MAX BAUER.) HAZARD.

W. Petersson, Über natürliche Ätzfiguren u. andere Lösungserscheinungen an Beryll von Mursinsk. Durch irgend ein Ätzmittel erwiesen sich Beryllkrystalle von Mursinsk auf den Pyramiden- u. Prismenflächen mit Ätzfiguren bedeckt, während die Basis fast frei von solchen war. Während auf P, 2P2 und OP die Ätzfiguren gleich sind, also mit der hexagonal-holoëdrischen Natur des Berylls in Einklang stehen, weichen sie auf den Prismen unter einander ab, doch dürfte das bloß auf auch in optischen Anomalien zum Ausdruck kommenden Störungen des Krystallbaues beruhen. Die Abrundung der Krystallkanten und Ecken durch aus vielen schmalen Teilflächen zusammengesetzte Präerosionsflächen erklärt Vf. auch für Folgen der Einw. eines Ätzmittels. Ein Ätzvers. mit Flußs. verlief nach vier Tagen resultatlos. (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 15. Abtlg. 2; Jahrb. für Mineral. 1895. I. 255—57. Ref. R. SCHEIBE.) HAZARD.

G. Vacca, Über einen beachtenswerten Vesuviankrystall. Der grünlichgelbe Krystall stammt aus Piemont und ist bei quadratischem Habitus nur an einer Seite ausgebildet, wegen vieler Flächen in der Prismenzone vertikal gestreift. Das Axenverhältnis wurde $a : c = 1 : 0,537\ 6864$ berechnet, ein Wert, der von dem durch

STRÖVER gefundenen erst in der vierten Dezimale abweicht. (Riv. di min. e crist. ital. 12. 1893; Jahrb. f. Mineral. 1893. I. 258. Ref. M. BAUER.) HAZARD.

Pasquale Franco, *Studien über den Vesuvian*. Vf. kommt in den beiden Arbeiten zu der Überzeugung, daß der Vesuvian Viellingsgruppen zweiaxiger Subindividuen mit den Oktaëderflächen als Zwillingsebenen bildet, daß die Oktaëderfläche gegen die Basis im Mittel um $37^{\circ} 11' 30''$ geneigt ist, und daß nach allem die Vesuviankrystalle geometrisch und physikalisch dem quadratischen System zuzurechnen sind, aber eine Deformation erlitten haben. (Giornale di min. etc. 4. 1893. 185 bis 194 und Bolletino della Società geol. Ital. 1893; Jahrb. für Mineral 1895. I. 259. Ref. MAX BAUER.) HAZARD.

Sofia Rudbeck, *Chromhaltiger Vesuvian vom Ural*. Auf Klüften eines chrom-eisenreichen, serpentiniisierten Olivinfelses in den Chromeisensteingruben bei Nischne-Tagilak finden sich meist dunkelgrüne, flächenreiche, aber mangelhaft ausgebildete Vesuviankrystalle. Die Analyse einiger hellgrüner Krystalle ergab:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	CaO	MgO
37,32	9,00	9,14	2,31	33,45	1,13
K ₂ O	Na ₂ O	Glühverlust	Summe		
0,51	1,88	4,61	99,35%.		

(Geologiska Föreningens i Stockholm Föreläsningar 15. 1893. 607; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 260. Ref. R. SCHREIBER.) HAZARD.

Giovanni D'Achiardi, *Der Turmalin des Granites auf Elba*. In dieser Arbeit beschreibt der Vf. nach den 3000 losen oder aufgewachsenen Krystallen der Mineraliensammlung zu Pisa die krystallographische Beschaffenheit des Elbaner Turmalins. Außer allen bisher als verbreitet geltenden Formen fand er ein neues Rhomboëder 2.0.2.11) und ein freilich nicht ganz sicheres Skalenoëder. Das Prisma (1010) tritt nur am schwarzen Turmalin und auch da selten auf, es wird bei den anderen Varietäten durch zwölfseitige Prismen vertreten; die schwarzen und grüngelben Krystalle zeichnen sich überhaupt durch Einfachheit aus. Hinsichtlich der Endbegrenzung sind die schwarzen und rosaen Individuen am einfachsten, die farblosen und gelbgrünen am kompliziertesten. Von einer Varietät zur anderen schwankt nicht nur der Krystallhabitus, sondern auch die Winkel des Hauptrhomboëders, und zwar von $46^{\circ} 17' 38''$ bei den gelbgrünen durch die schwarzen, rosaen, gelbbraunen bis zu $47^{\circ} 25' 32''$ bei den rein gelben. So sind zwar alle Elbaner Turmalinvarietäten isomorph, aber es ist zweifelhaft, ob außer der Substanz noch andere Umstände die Winkelunterschiede beeinflussen, und es ist dabei im Auge zu behalten, daß die auf die nicht abgestumpften Kanten des zweiten Prismas aufgezählten Rhomboëderflächen größere Winkel mit einander einschließen als die anderen. (Atti della Società Toscana di Scienze naturali in Pisa. Memorie 13. 1—95; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 262 bis 265. Ref. MAX BAUER.) HAZARD.

Giovanni D'Achiardi, *Brechungskoeffizienten der Elbaner Turmaline*. Die sehr zahlreichen Bestimmungen führten zu folgenden Resultaten: 1. Die Brechungskoeffizienten sind mit der Farbe verschieden, sowohl bei verschiedenen Krystallen, wie bei verschiedenfarbigen Zonen des nämlichen Krystalles. 2. Kleine Differenzen dürften sowohl auf Verschiedenheiten der Krystallisation wie auf Fehlern bei der Materialpräparation beruhen, dieselben sind stets für ω größer als für ϵ . 3. Die Werte $\frac{2\omega + \epsilon}{2}$ sind für die farblosen und rosaen Turmaline wenig verschieden, für die gelbgrünen und jedenfalls auch für die schwarzen größer und wachsen mit der Absorptionsfähigkeit der Krystalle. 4. Die Schwankungen hängen mit der chemischen

Beschaffenheit zusammen. 5. Die Doppelbrechung ($\omega - s$) scheint im umgekehrten Verhältnis der Länge der Hauptaxe zu wachsen. 6. Die kleinen Differenzen an gleichmäßig gefärbten Krystallen lassen sich nicht bloß durch Präparationsfehler erklären, sondern könnten nach einer Versuchsreihe auch auf der normalen Zweiaxigkeit der Krystalle beruhen, in Folge deren es nicht gleichgültig ist, in welcher Weise die den brechenden Winkel der Prismen halbierenden Flächen gerichtet sind. (Processo verbale della Società Toscana di Scienze naturali 18; Jahrb. für Mineral 1895. II. 265—68. Ref. M. BAUER.) HAZARD.

G. Halberg, *Apophyllit von Grängesberg*. Im Schwarzerz der Norra Hammargrube werden Sprünge neben Apatit, Kalkspat, Magnet Eisen und Schwefelkies auch von radialstrahligen, blätterigen, durchscheinenden, farblosen oder rötlichen *Apophyllit*-Partien ausgefüllt. Krystalle wurden in letzteren nicht gefunden. Die Analyse ergab:

F.	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	H ₂ O	Summe
0,86	51,96	0,30	25,00	0,43	4,10	16,96	99,61

ab für Fluor O = 0,36 giebt 99,25%. D. 2,377. Optischer Axenwinkel ca. 10°. Doppelbrechung positiv. Die Farbenringe bei der Polarisation entsprechen dem Leucocyclit HERSCHEL's. Bei der Darstellung von Schlagfiguren deutete sich nur zweimal ein Kreuz mit rechtwinklig sich schneidenden Armen in Blättchen nach OP an. (Geologiska Föreningens i Stockholm Föreläsningar 15. 1893. 327; Jahrb. für Mineral. 1895. I. 268—69. Ref. R. SCHREIBER.) HAZARD.

G. B. Negri, *Über die Krystallformen des Schwerspates von Monteverchie (Sardinien) und von Millesimo (Ligurien)*. Die silberhaltigen Bleiglanzgänge von Monteverchie führen neben Krystallen von Cerussit, Phosgenit und grünem Anglesit auch Quarz u. Schwerspat, von denen letzterer meist derb, bisweilen aber auch krystallisiert ist. Diese teils tafelförmigen (001), teils prismatisch (110) entwickelten, winzigen, bis 1½ cm großen, nach (010) oft zu Gruppen verwachsenen, durchsichtigen oder wohl durch eingewachsene Bleiglanzkryställchen getrübbten Krystalle werden vom Vf. nach Form und Winkeln eingehend beschrieben (hervorgehoben sei 110 : 010 = 50° 50', 001 : 011 = 52° 40'). Die Schwerspatkrystalle von Millesimo sind hirsekorngroß bis (nach der Axe der Zone [100]) 3 cm lang. Die größeren sind weißlich, oft von Brauneisen überzogen, undurchsichtig u. unregelmäßig; die kleinen, immer mit dem Ende einer Axe a aufgewachsenen, sind farblos, durchsichtig, wohl entwickelt. Sie sind prismatisch durch Verlängerung nach der a-Axe, selten ist eine Verlängerung nach der b-Axe oder Tafelform nach (001). Von Winkeln sei hervorgehoben 100 : 101 = 31° 58'; 001 : 011 = 52° 45'. (Riv. di min. e crist. ital. 12. 1893. 14; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 269—70. Ref. M. BAUER.) HAZARD.

E. Artini, *Beiträge zur Mineralogie Italiens (Cölestin der Romagna)*. Die Cölestinkrystalle sitzen auf Spalten und Hohlräumen eines Mergels zusammen mit Kalkspat, Schwefel, Gips, Aragonit und oft alle Krystalle einer Druse überziehendem Bitumen. Vf. fand an ihnen sechs für das Mineral neue Formen. Im allgemeinen sind sie zwar flächenarm, aber namentlich durch verschiedene Entw. der Hauptformen doch mannigfaltig. Manche Flächen, besonders aus der Zone der Makroaxe, zeigen durch deutliche Streifung eine vorhandene Polyëdrie an. Berechnet wurde a : b : c = 0,781 282 : 1 : 1,283 328. (Rendiconti del R. Istituto Lombardo [2.] 26. 20. IV. 1893; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 270—71. Ref. MAX BAUER.) HAZARD.

P. Dahms, *Mineralogische Untersuchungen über den Bernstein*. 1. Das Klarkochen des Succinit. Trüber Bernstein wird durch vorsichtiges Kochen in Rüböl klar. Dies beruht nach dem Vf. darauf, daß sich die das Trübsen stets verursachenden Luftbläschen mit Öl füllen, die Reflexion des Lichtes also beseitigt wird.

Bewiesen wird dies durch die Abnahme der D. beim Kochen und die Möglichkeit, mit gefärbtem Öl auch den Bernstein zu färben. Durch zu raschen Temperaturwechsel bilden sich beim Kochen allmählich größer werdende und einen Goldglanz annehmende Sprünge (sogen. „Sonnenflächen“), die übrigens auch beim trockenen Erhitzen zu stande kommen können. — 2. Blau und grün gefärbter Bernstein. Blauer Bernstein ist nicht selten, die Färbung zeigt verschiedene Nuancen und ist stets an die Oberfläche gebunden, nicht durch einen blauen Farbstoff veranlaßt. Die betreffenden Stücke sind stets von in dünnen Lagen angeordneten Bläschen durchzogen, dadurch getrübt, und die Färbung läßt sich auf das Verhalten des Lichtes gegen diese Trübung zurückführen, es wird nämlich, solange nicht Totalreflexion für alle Strahlen eingetreten ist, vorzugsweise Licht von kurzer Schwingungsdauer reflektiert, solches von langer dagegen hindurchgelassen. Die Möglichkeit einer Färbung durch fein verteiltes Schwefeleisen weist Vf. zurück. Grüne Färbung tritt ein, wenn die Trübung nicht oberflächlich, sondern tiefer gelagert ist, weil sich dann aus dem Blau und dem Gelb des Bernsteins die Mischfarbe entwickeln muß. Beide Farben verlieren sich durch Kochen in Öl. — 3. Über Farbenercheinungen an fluoreszierenden Bernsteinarten, besonders an Simetit, Rumänit und Birmitt. Fluoreszenz kann durch Erhitzen auf 250° C. am Bernstein künstlich erzeugt werden, und nach HELM soll der Simetit seine Fluoreszenz auch durch die Hitze des Ätna erhalten haben. Derselbe ist nie getrübt, wie der Succinit, dessen Fluoreszenz von durch fein verteilte organische Substanzen herrührenden Trübungen hervorgerufen wird. Der Rumänit enthält zuweilen ein System paralleler Schlieren von dunkelbrauner Farbe. Parallel zu deren Verlauf geschliffen, zeigt er auf der Schlifffläche einen prächtigen, bräunlich olivengrünen, an den des Katzenauges erinnernden Atlasglanz. Die blaue Fluoreszenzfarbe des Birmitts beruht auf kleinen Bläschen u. verschwindet beim Klarkochen, tiefer liegende Bläschen verursachen eine violette Färbung. Grüne Fluoreszenzfarben verschwinden beim Kochen nicht. (Schriften der naturforschenden Gesellschaft Danzig. N. F. 8. 1—18. 1893; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 273—74. Ref. MAX BAUER.) HAZARD.

A. Rothpletz, *Über die Bildung der Oolithen*. Vf. ist durch seine Unters. zu glauben geneigt, daß die Mehrzahl der marinen Kalkoolithe mit regelmäßig zonalem und radialem Aufbau pflanzlicher Entstehung sind: das Prod. des Ca-Ausscheidungsvermögens sehr niedrig stehender und mikroskopisch kleiner Algen. Er beobachtete, daß eine Liaskalkbank der Vilser Alpen ganz erfüllt war mit $\frac{1}{4}$ mm dicken und 1 mm langen, beiderseits abgerundeten Stäbchen, deren Inneres regelloser Kalkspat, deren Schale aber Ca von typischem Oolithenbau bildete. Ein fremder Kern war nie vorhanden, auch lieferte die Schalenstruktur keinen Beweis für den Einfluß von Organismen, aber die Regelmäßigkeit und die ungeheuere Menge legte den Gedanken an letztere nahe. Weiter fand er am seichten Ufer des großen Salzsees in Utah viele Kalkkörperchen im Ufersand, die im W. selbst von Kolonien Ca-absondernder Gleocapra- und Gloeotheczellen bedeckt waren und u. Mk. ebenfalls echte Oolithenstruktur erkennen ließen. Schließlich weist Vf. auf analoge, allerdings ein fremdes Korn enthaltende und z. B. von WALTHER beschriebene Gebilde von der Sinaihalbinsel, sowie auf die sogen. „Großoolithstruktur“ des Wettersteinkalkes hin. (Bot. Centr.-Bl. 51. 265—68; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 307—8. Ref. M. STAUB.) HAZARD.

Amos Peaslee Brown, *Eine vergleichende Untersuchung des chemischen Verhaltens von Pyrit u. Markasit*. Es ist bekannt, daß Markasit unter atmosphärischen Einflüssen sehr viel leichter verwittert als Pyrit, u. daß Markasit bei der Verwitterung hauptsächlich in Ferrosulfat übergeht, während Pyrit nur wenig Ferrosulfat giebt, sondern hauptsächlich Limonit. Einen weiteren chemischen Unterschied zwischen beiden Mineralien hat EDGAR F. SMITH (90. II. 374) nachgewiesen, welcher fand,

Die fremden Einschlüsse werden unterschieden in solche 1. von rein quarzigen Gesteinen, 2. Thonen und Thonschiefern, 3. Quarzfeldspatgesteinen, 4. quarzfreien Feldspatgesteinen, 5. Kalken; die Ausscheidungen dagegen nach der Lavanatur selbst bei den trachytischen Gesteinen in 1. saure Trachyte und Andesite mit Biotit u. Hornblende, 2. Ägirintrachyte, 3. Haunyntrachyte, 4. Phonolithe u. Leucitophyre, 5. trachytische u. leucitische Laven von Südtalien; bei den basaltischen Gesteinen in 1. feldspatoidfreie Gesteine, 2. Nephelin- und Leucittephrite, 3. feldspat- u. feldspatoidfreie Gesteine. Von den Resultaten seien hier folgende hervorgehoben: Fremde Einschlüsse. Bei den basaltischen Gesteinen sind die Einwirkungen des Magmas wesentlich physikalische, nur direkt am Kontakt auch chemische. Der Grad der Veränderungen hängt ab von der Zus. (Schmelzbarkeit und Art der Berührung der Gemengteile), Grösse und höchsten zu ertragen gewesenen Temperatur. Die Zus. des umschliessenden Gesteines scheint einen wesentlichen Einfluss nicht ausgeübt zu haben, auch führten die verschiedenen Magmen in der Hauptsache dieselben Stoffe (Augit, Spinell, Biotit etc.) zu. Als von der chemischen Wirkung des Magmas unabhängig ist hervorzuheben die oft auffällige Anreicherung der Einschlüsse an ihren schwer schmelzbaren Gemengteilen, z. B. der krystallinischen Schiefergesteine an Zirkon, Rutil, Korund, Diaspor, Sillimanit, Andalusit, Cordierit, Apatit etc. Unter den schmelzbaren Mineralien ist der Quarz das häufigste, doch kommen Neubildungen von ihm und von Tridymit selten vor; der schwer schmelzbare Olivin krystallisiert dagegen in Leistenform wieder aus. Im ganzen sind die schwer schmelzbaren Gemengteile auch die chemisch widerstandsfähigsten. Unter den wesentlich durch quarzitisches Einschlüsse veranlassten Neubildungen ist neben dem gewöhnlich kranzförmig geordneten Augit (Ägirin, Hypersthen), Spinell und Feldspat besonders der Cordierit zu nennen. Er entsteht überall, wo das Magma durch die Mischung sehr sauer wurde und dabei alkaliarm blieb. Bei den Quarzfeldspatgesteineinschlüssen verdient der ausserordentliche Wechsel im Habitus und der Gruppierung der Feldspatneubildungen Erwähnung. Bei den trachytischen Gesteinen erstreckt sich die Einw. auf die ganzen Einschlüsse, und zwar tritt die Schmelzwirkung hinter der der Gase und Dämpfe zurück. Die auf grössere Tiefen beschränkten Schmelzwirkungen werden hier meist zur völligen Resorption führen, wodurch auch die chemische Beschaffenheit der Einschlüsse, wie der Magmen eine grössere Bedeutung erlangen wird. Hier ist Tridymit bei den quarzitischen Einschlüssen eine gewöhnliche Neubildung. In den Quarzfeldspatgesteinen wird namentlich der Quarz resorbiert, so dass körnige Aggregate von Na-reichem Feldspat mit Biotit, Pyroxen (Hypersthen, Akmit), Spinellen etc. entstehen. Der Feldspat u. zahlreiche Neubildungen (Augit, Hypersthen, Hornblende, Glimmer, Fayalit, Tridymit, Zirkon, Magnetit, Eisenglanz, Pseudobrookit) in den Hohlräumen älterer eingeschlossener Trachyte und Andesite weisen auf die Thätigkeit von Mineralisatoren hin. Kalkeinschlüsse werden oft nur noch durch Drusen von Augit, Glimmer etc. angedeutet. Die Endomorphose der Laven zeigt sich in der Bildung von Leucit und Umwandlung desselben in Nephelin-Orthoklas-gemeinge, Bildung Ca- u. Na-reicher Drusenmineralien, wobei neben der Schmelzung auch Dämpfe wieder eine grosse Rolle spielen. Auch die basischeren Gesteine waren wie die trachytischen von Gasemanationen begleitet u. nehmen so eine Mittelstellung zwischen Basalten und Trachyten ein.

Ausscheidungen im Magma. Hier unterscheidet der Vf. die basischen Einschlüsse als wesentlich nach ihrer Zus. den intratellurischen Einsprenglingen entsprechend, von den körnigen Ausbildungsformen mit der mittleren Zus. der Lava, die beide hinsichtlich ihrer mineralischen Zus. Beziehungen zu ihren Laven zeigen. Unter den körnigen Ausbildungsformen entsprechen den trachytischen Feldspatgesteinen die Sanidinite, den sauren Gesteinen Islands die Krablite, den Akmit-trachyten der Azoren Sanidinite mit Alkalipyroxen. Bei den sauren Andesiten werden

die Sanidinite durch basische Aggregate von Plagioklas, Hornblende, Augit, Biotit mit viel Apatit u. Magnetit vertreten (Diorit-Diabase). Die körnigen Ausscheidungen in den trachytischen Gesteinen mit Feldspat u. Feldspatoiden führen Hauyn, Nosean, zuweilen auch Skapolith, die in den entsprechenden basaltischen Gesteinen korrespondieren den alten Tescheniten. Bei den feldspatfreien Feldspatoidgesteinen bilden sich gern basische, aber doch orthoklashaltige Ausscheidungen. — Im allgemeinen werden diese körnigen Ausscheidungen mit der Basicität: seltener, dafür erscheinen solche, die basischer als die Laven selbst sind, basische Einschlüsse. Hornblendeknollen kommen in allen basischen Ergußgesteinen, Olivinknollen in den olivinführenden Laven, Hauyne und Leucite in den feldspatoidhaltigen vor. Wegen ihrer einförmigen Zus. haben die basischen Einschlüsse nicht soviel Charakteristisches für die einzelnen Gesteinsfamilien wie die körnigen Ausscheidungen. — Im ganzen sieht der Vf. in den basischen Ausscheidungen emporgerrissene (schwimmende) Schollen (intratellurische Konkretionen), in den körnigen Ausscheidungen aber festgewordenes Gesamt magma, das, eine dünne Kruste über dem flüssig gebliebenen Hauptteil bildend, von diesem mit in die Höhe genommen wurde. (Extrait des annales de l'Académie de Mâcon 10; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 301—7. Ref. O. MÜGGE.) HAZARD.

C. R. Keyes, *Epidot als primärer Gemengteil von Eruptivgesteinen*. Im Granit von Maryland erscheint der Epidot, auch in seinen Umwachsungen um Allanit, meist in scharfer Krystallform, meist auch vollständig eingehüllt in Biotit, seltener mit Apatit als Einschluss im Titanit. Hieraus, sowie aus seinem Berühren mit unverändertem Feldspat und aus dem Abformen von Quarz und Biotit an ihm schließt Vf. auf die primäre Natur des Epidotes und auch des Allanites. (Bulletin of the United States geological Survey 4. 305—12; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 319. Ref. O. MÜGGE.) HAZARD.

C. L. Whittle, *Über dynamische und metamorphische Erscheinungen an einem Konglomerat der Green Mountains*. Das Konglomerat liegt an der Basis einer mit untercambrischen Gesteinen vergesellschafteten Schichtenreihe und führt in seiner metamorphen Facies viel Ottrelith. Die Gesteinsgrundmasse besteht aus Quarz, Feldspat (Albit), ziemlich viel Sericit, etwas Anatas und Rutilnadelchen. Spuren der ursprünglichen klastischen Beschaffenheit sind nicht mehr vorhanden. Die Reihenfolge der Neubildungsmineralien, zu denen auch der sämtliche Quarz gehört, ist: Rutil, Ilmenit, Quarz, Sericit, Feldspat, Anatas, Ottrelith. Undulöse ausbleichende Quarze u. zerbrochene Ottrelithe lassen auf eine zweite Periode dynamischer Thätigkeit schließen. Spuren der Dynamometamorphose sind durch das ganze Konglomerat verfolgbar, während andererseits Quarzit- und Gneißagerölle auch stets noch deutlich erkennbar sind. (Bulletin of the United States geological Survey 4. 147—66; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 319—20. Ref. O. MÜGGE.) HAZARD.

B. Baëff, *Das Wasser der Arve*. (Untersuchungen über das durch reisende, von Gletschern genährte Flüsse Abgetragene und Hinweggeführte.) Während des ganzen Jahres 1890 (mit Ausnahme des Oktober) wurde vom Vf. die Geschwindigkeit des W. der Arve bei Genf an der Oberfläche gemessen, die Temperatur bestimmt u. die Durchsichtigkeit des W. festgestellt. Die Führung suspendierter Stoffe erwies sich im Winter als gering (an Durchschnittstagen 2—10 g pro Kubikmeter), im Sommer als groß, sie schwankte zwischen 0,8 g pro Kubikmeter am 8. Januar u. 3106 g am 29. Juni (am 3. Oktober 1888 führte 1 cbm ausnahmsweise ca. 5000 g). Sie wächst rapid bei steigendem Wasserstand, ist bei Hochwasser am größten, bei gleichbleibendem oder langsam sinkendem Wasserstand aber merklich geringer, als bei gleich hohem, steigendem. Zu Anfang eines Hochwassers ist die Abspülung von der Landoberfläche immer am größten, weil da am meisten Material für dieselbe bereit liegt. Umgekehrt wie die suspendierten verhalten sich die gel. Stoffe, dieselben sind im

Winter weit reichlicher vorhanden (ca. 300 g pro Kubikmeter), als im Sommer (ca. 180 g) und treten bei Hochwasser ganz zurück. Die Extreme waren am 4. Dezbr, 319 und am 20. August 120 g, so daß die Schwankung viel geringer ist, als bei den suspendierten Stoffen. Das Zurücktreten der gel. Stoffe im Sommer will Vf. durch die größere Geschwindigkeit des W., dessen infolge der höheren Temperatur geringeren CO_2 -Gehalt u. durch das Dominieren des Gletscherschmelzwassers erklären. Vom Januar bis September 1890 wurden Bestimmungen des Cl-Gehaltes des W. unternommen, die Arve führte in diesen neun Monaten 4170 t NaCl flussabwärts, u. zwar war der Salzgehalt im Winter größer als im Sommer.

Von besonderem Interesse sind gelegentliche Messungen des Schlammgehaltes einiger Gletscherbäche. Der Abfluß des Boassongletschers führte am 9. August pro Kubikmeter 2287 g suspendierte Stoffe, der Tourbach 243,5 g, der Argentièrebach 535 g, der Bach des Mer de Glace 483 g, der Tacconazbach 215 g, der Bont-Nant 644 g. Demgegenüber ist in gewöhnlichen Zeiten, d. h. bei Abwesenheit von Hochwasser, die Schlammführung von Bächen, die nicht durch Gletscher gespeist werden, sehr gering, sie schwankte nämlich bei vier Zuflüssen der Arve zwischen 22 u. 36 g. Bei Hochwasser ändert sich das Verhältnis vollkommen; der Vf. schätzt, daß am 3. Oktober 1888 bei großem Hochw. die Arve in 24 Stunden in 98 000 000 cbm W. über 300 000 t Schlamm bei Genf vorbeigeführt hat. Die ganze Arve führte an Genf vorüber im Monat Februar 24 850 000 cbm, im Monat August 330 056 000 cbm, während des Jahres 1 728 171 000 cbm W.; darin waren suspendiert im Februar 123 t, im August 221 072 t, während des Jahres 624 329 t und gelöst im Februar 7 604 t, im August 51,474 t, während des Jahres 359 315 t Stoffe. Hieraus geht hervor, daß der Fluß seinem 1890 qkm enthaltenden Entwässerungsgebiet 980 000 t Gestein entführte, was nach BRÜCKNER bei D. 2,35 (nicht 1,3, wie Vf. will) 416 000 t Gestein entsprechen würde. Die jährliche Abtragung des Arvegebietes berechnet sich hieraus zu 0,21 mm, wobei die Geschiebeführung an der Sohle des Flusses nicht berücksichtigt ist.

Aus den Unterss. geht auf das deutlichste hervor, daß aus vereinzeltten Beobachtungen geschöpfte Angaben über Wasser- und Schlammführung eines Flusses ganz wertlos sind, daß man auf die Abtragung des Landes nur aus täglichen, wozu möglich mehrere Jahre hindurch angestellten Messungen des Transportes an Wasser, Schlamm und gelösten Stoffen eines Flusses schließen darf. (Gekrönte Preisschrift. Genf 1891; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 286. Ref. BRÜCKNER.) HAZARD.

L. Duparc, *Der See von Annecy (Monographie)*. Das W. des Sees enthält pro Liter 0,1511 g feste Bestandteile gelöst (davon 0,1237 CaCO_3 , 0,0153 MgCO_3), das des Genfer Sees beispielsweise dagegen 0,1776, und zwar ist für diese Feststellung die Jahreszeit und der Ort der Probeentnahme gleichgültig. Vf. schätzt, daß der Abfluß des Sees jährlich 51 000 000 kg gelöste Stoffe fortführt. Die Zuflüsse haben im Winter sowohl wie im Sommer stets einen höheren Gehalt an gelösten Stoffen, als der See selbst, es muß also ein Teil der letzteren, da der Einfluß des Regenwassers durch den der Verdunstung mehr als aufgehoben wird, im See niedergeschlagen werden. Der Nd. von CaCO_3 erfolgt hauptsächlich durch Organismen, und in dieser Beziehung ergab die Analyse von 41 Grundproben so große Differenzen von Ort zu Ort, daß sich die Wirkung der Zuflüsse deutlich bemerkbar machte. (Arch. sc. phys. Genève III. Série. 31. 191; Jahrb. für Mineral. 1895. I. 291—92. Ref. BRÜCKNER.) HAZARD.

André Delebecque, *Über den kohlensauren Kalk der Seewässer*. Der nach der Tiefe und der Jahreszeit verschiedene Gehalt der Seewässer an kohlensaurem Kalk hängt nicht allein vom Einfluß des organischen Lebens (94. I. 1124), sondern hauptsächlich von dem Verhalten des sauren kohlensauren Kalkes in CO_2 -haltigem W. ab,

welches von SCHLOESING näher untersucht worden ist. Die Zuflüsse der Seen enthalten infolge des hohen CO_2 -Gehaltes viel kohlensaurer Kalk gelöst, welcher beim Eintritt in den See abgegeben wird. Das organische Leben nimmt an der Entkalkung des Wassers dadurch teil, daß die Pflanzen beim Einfluß des Lichtes in den oberen Regionen des Sees CO_2 absorbieren, während in der Tiefe bei Lichtabschluß O absorbiert und CO_2 entwickelt wird, wodurch in der Tiefe der Gehalt an CO_2 und damit die Löslichkeit des kohlensaurer Kalkes vergrößert wird. — Die verhältnismäßig große Löslichkeit des MgCO_3 (0,245—0,970 g pro Liter) erklärt, daß der Gehalt an diesem Salze in den verschiedenen Tiefen des Sees gleichmäßig gefunden wurde. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 790—92. [8/4.]) HESSE.

J. König, *Über eine neue Kohlensäurequelle in Westfalen.* In Herste bei Driburg (Westfalen) ist in der letzten Zeit eine mächtige Kohlensäurequelle angebohrt worden. Schon bei 7 m Tiefe war die Ausströmung des Gases so stark, daß die mit dem Bohren beschäftigten Arbeiter ohnmächtig wurden. Das Bohrloch wurde bis zu einer Tiefe von 147 m geführt; hier traf man auf W., welches durch den Gasstrom vollständig zerstäubt ca. 25 m hoch emporgeschleudert wird. Das Gebirge besteht bis zur Tiefe von 140 m aus rotem Mergel, durchzogen von unbedeutenden schiefergrauen Thonschichten u. Gipschnüren (oberer Buntsandstein), darunter lagert heller Sandstein. Das mit W. entströmende Gas wird erst in einen Entgasungskessel geleitet, um es von W. zu befreien, und soll später verflüssigt werden. Das dem Entgasungskessel entströmende Gas besteht zu 99,84% aus CO_2 und ist frei von HCl , SO_2 und H_2S . (Chem.-Ztg. 19. 648. 10/4. Münster i. W.) MEYER.

Patente.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Darstellung von p-Oxy-γ-phenylchinaldin.* p-Methoxy- und p-Äthoxy-γ-phenylchinaldin, durch die kondensierende Einw. von Salzsäure auf Acetaldehyd, Acetophenon und p-Anisidin, bezw. p-Phenetidin erhalten, gehen durch Erhitzen mit konz. Halogenwasserstoffsäuren leicht in das bisher unbekannte p-Oxy-γ-phenylchinaldin über. Dieses ist in SS. und Alkalien l. und krystallisiert aus A. in Nadeln vom F. 248°. Es soll zu pharmazeutischen Zwecken verwendet werden. (Patentbl. 16. 192. DRP. 79 871. 5/4. 94.)

E. Merck, Darmstadt, *Darstellung von Laktyltropein.* Das Laktyltropein wird erhalten durch Einw. von Milchsäureanhydrid oder -ester auf Tropin in molekularen Verhältnissen (zweckmäßig unter Anwendung von Wärme und Kondensationsmitteln, wie z. B. Chlorwasserstoffsäure). Das Laktyltropein, $\text{C}_{11}\text{H}_{19}\text{NO}_5$, bildet weißes, konzentrisch gruppierte Nadelbündel vom F. 74—75°; dasselbe ist sowohl in W. als auch in anderen Lösungsmitteln, wie A., Ä., Chlf. etc. l. Das Nitrat $\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{NO}_5 \cdot \text{HNO}_3$ krystallisiert in weißen Prismen, welche in A. und W. l. sind. Das Hydrochlorid, $\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{NO}_5 \cdot \text{HCl}$, bildet weiße Krystalle, welche in W. und Weingeist l. sind. Das Hydrojodid, $\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{NO}_5 \cdot \text{HJ}$, krystallisiert in weißen, breiten Nadeln, welche in W. l., in A. swl. sind. Dem Laktyltropein kommt eine erregende Wirkung auf die Herztätigkeit und Atmung zu. (Patentbl. 16. 192. DRP. 79 870. 29/3. 94.)

W. Garroway, Netherfield, *Darstellung von Ätzalkali und Salpetersäure aus Alkalinitrat.* Ein Gemisch von Alkalinitrat und einer gebrannten alk. Erde (Kalk, Baryt, Strontian, Magnesia) wird bei Rotglut mit überhitztem Wasserdampf behandelt. Das unter Entw. von Salpetersäure sich bildende Gemisch aus Alkali- und Erdalkalihydroxyd wird ausgelaugt und der Rückstand durch Erhitzen auf Rotglut wieder für eine folgende Operation brauchbar gemacht. (Patentbl. 16. 228. DRP. 79 699. 9/5. 94.)

A. Buisine, Lille, Nordfrankreich, Darstellung von Schwefel aus Schwefelkiesen unter gleichzeitiger Gewinnung von schwefelsaurem Eisenoxydul. Für gewisse Fälle ist es vorteilhaft, die im Hauptpatent vorgesehene unvollkommene Röstung durch eine Dest. des Schwefelkieses in geschlossenem Gefäße zu ersetzen. Ist der zu verarbeitende Schwefelkies kupferhaltig, so wird durch das Verf. des Hauptpatentes als rohes Einwirkungsprod. der Schwefels. auf den event. etwas entschwefelten Schwefelkies ein Gemisch von Schwefel, Eisenoxydul- und Kupfersulfat erhalten, welches Gemisch entweder direkt in der Landwirtschaft, besonders für die Behandlung gewisser Krankheiten des Weinstockes, verwendet oder durch Auslaugen und Zementieren der Eisenkupferulfatlag. und Schm. des in W. unl. Rückstandes (Schwefel) auf metallisches Kupfer, Eisenoxydulsulfat und Schwefel verarbeitet wird. (Patentbl. 16. 228. DRP. 79 706. 13/6. 94.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung von Disazofarbstoffen aus Benzodithiitoluidin. Die nach den Angaben der Patentschrift Nr. 78 162 bei der Einw. von 2 Mol. p-Toluidin und 2 Mol. Schwefel auf Benzidin entstehende Thiobase, das Benzodithiitoluidin, läßt sich in Form seiner Tetrazoverb. zur Herstellung direkt färbender Disazofarbstoffe verwenden, welche sich durch große Verwandtschaft zur Faser, sowie durch Echtheit auszeichnen. Gegenüber den entspr. Kombinationen aus Tetrazodiphenyl besitzen sie durchweg eine ganz bedeutend gelbere, bezw. röttere Nuance. Während z. B. aus Benzidin und Naphtolsulfoss. violette bis blaue Farbstoffe erhalten werden, rote Farbstoffe dagegen nur unter Anwendung von Naphtylaminsulfoss., liefert im Gegensatz hierzu das Benzodithiitoluidin auch mit Naphtolsulfosäuren rote Farbstoffe; da dieselben überdies säureecht, so liegt auch nach dieser Richtung hin ein Fortschritt vor. (Patentbl. 16. 173. DRP. 79 206. 11/5. 94.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung von Disazofarbstoffen aus Benzothiitoluidin. Die nach der Patentschrift Nr. 78 162 bei Einw. von 1 Mol. p-Toluidin u. 1 Mol. Schwefel auf Benzidin entstehende Thiobase liefert in Form ihrer Tetrazoverb. beim Kombinieren mit Aminen, Phenolen, Amidophenolen, deren Sulfo- und Carbonsä. direkt färbende Disazofarbstoffe. Sie zeigen gegenüber den entsprechenden Kombinationsprodd. aus Tetrazodiphenyl insofern einen Unterschied, als ihre Nuance durchweg eine ganz bedeutend gelbere, bezw. röttere ist. Während z. B. aus Benzidin u. Naphtolsulfoss. violette bis blaue Farbstoffe erhalten werden, rote Farbstoffe dagegen nur unter Anwendung von Naphtylaminsulfosäuren, liefert im Gegensatz hierzu das Benzothiitoluidin auch mit Naphtolsulfoss. rote Farbstoffe; da dieselben überdies säureecht sind, so liegt auch nach dieser Richtung hin ein Fortschritt vor. Es können aus der neuen Base sowohl einfache wie gemischte Tetrazofarbstoffe hergestellt werden. (Patentbl. 16. 173. DRP. 79 207. 11/5. 94.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung eines roten Azofarbstoffes aus p-Amidophenylbenzthiazol. Wird in dem Verfahren des Patentes Nr. 63 951 das Dehydrothioxyldin durch das aus p-Tolidin, Anilin u. Schwefel entstehende p-Amidophenylbenzthiazol ersetzt und die Diazoverb. aus dieser Base mit α -Naphtol- α -disulfos. kombiniert, so entsteht ein roter Azofarbstoff, welcher Baumwolle gelblich rosa färbt. Derselbe besitzt gegenüber Alkalien, SS. und Licht die gleiche Beständigkeit, wie die Farbstoffe des Hauptpatentes und der Zusatzpatente. Er unterscheidet sich jedoch von diesen durch eine gelblichere Nuance. (Patentbl. 16. 173. DRP. 79 214. 26/6. 94. — III. Zus.-Pat. zu 63 951. 20/10. 88.; vgl. C. 92. II. 1086 u. II. Zus.-Pat. zu 68 048; vgl. C. 93. II. 312.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung von künstlichem Indigo. Indigo erhält man durch Verschmelzen von methylierter Anthranilsäure (F. 177,5°) mit Ätzalkalien unter möglichstem Luftabschluß, Lösen der Schmelze in W. und Oxydieren dieser Lsg. mittels Luft oder eines anderen geeigneten Oxydationsmittels. (Patentbl. 16. 195. DRP. 79 409. 16/3. 94.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung indulinartiger Farbstoffe. Das von BANDROWSKI beschriebene Tetraamidodiphenylparazophenylen

kann in wertvolle Farbstoffe der Indulinreihe übergeführt werden, indem man dasselbe mit einem Gemenge von aromatischen Aminen und deren Chlorhydraten verschmilzt. Je nachdem man die Verschmelzung bei höherer oder niedriger Temperatur vornimmt, erhält man Induline, die mehr oder weniger in verd. Mineralas. l. sind. Die unter Anwendung von Aminen der Benzolreihe entstehenden Induline erzeugen in der Regel bläuliche Nuancen, als die in analoger Weise mittels Naphthylamin erhältlichen Prodd. (Patentbl. 16. 195. DRP. 79 410. 16/3. 94.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung von Azofarbstoffen aus Amidotriazinen. Die nach dem Verf. der Patente Nr. 76 491 u. Nr. 78 006 dargestellten „Amidotriazine“ liefern nach dem Diazotieren bei der Kombination mit Aminen, Diaminen, Phenolen, Amidophenolen oder den Sulfoss. und Carbonsä. dieser Verbb. wertvolle Azofarbstoffe, die sich durch feurige Nuancen, Echtheit gegen Licht, Alkali und SS. auszeichnen. Einen Einfluß auf die tinktoriellen Eigenschaften üben sowohl die mit den Amidotriazinen zu vereinigenden Komponenten, als auch die zur Verwendung gelangenden Amidotriazine selbst. Amidotriazine, welche Naphthalinreste enthalten, liefern etwas dunklere Nuancen, ebenso diejenigen Amidotriazine, welche Diphenylreste enthalten; diejenigen Farbstoffe, welche sich von Amidotriazinen ableiten, bei deren Herstellung Diamine zur Verwendung gelangten, haben außerdem Affinität zur vegetabilischen Faser; dagegen ist, was die Nuance betrifft, im allgemeinen kein sehr wesentlicher Unterschied zwischen den entsprechenden Farbstoffen, welche von basischen Amidotriazinen oder von Sulfoss. derselben abgeleitet sind. (Patentbl. 16. 196. DRP. 79 425. 23/2. 94.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Erzeugung von violett-schwarzen bis schwarzen Färbungen und Drucken auf der Faser. Violett-schwarze bis schwarze Färbungen u. Drucke auf Baumwolle, Jute, Leinen etc. lassen sich durch Färben, Drucken, Klotzen etc. mittels eines Gemisches von α_1 - α_4 - oder α_1 - α_4 - u. α_1 - α_4 -Dinitronaphtalin mit Traubenzucker (Milchzucker etc.) u. Natriumcarbonat (Pottasche, Kali-, Natronhydrat, Wasserglas oder ähnlich wirkenden Substanzen) u. nachfolgendes Dämpfen erzielen. (Patentbl. 16. 173. DRP. 79 208. 28/5. 93.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung grünblauer Beizenfarbstoffe aus Tetraalkyldiamidobenzhydrolen. Es hat sich gezeigt, daß man einerseits an Stelle des Tetramethyldiamidobenzhydrols auch das entsprechende Tetraäthylhydrol und andererseits an Stelle der β_1 -Sulfos. auch die α_4 - und β_1 -Sulfosäure des α_1 -Amido- β_1 -naphtols anwenden kann. Es entstehen hierdurch Farbstoffe, die demjenigen des Hauptpatentes nahe stehen. Ferner kann man an Stelle der Sulfoss. des α_1 -Amido- β_1 -naphtols die entsprechenden des α_1 - β_1 -Dioxynaphtalins verwenden und auf diese Weise zu den gleichen Farbstoffen gelangen. Die im Hauptpatent erwähnten intermediären Farbkörper, welche noch den Stickstoff der Amidonaphtolsulfos. im Molekül zurückbehalten haben, treten selbstredend hier nicht auf; statt ihrer entstehen sofort die gewünschten Farbstoffe, die man indes zweckmäßig nach dem Verf. des Hauptpatentes zunächst in die beschriebenen superoxydartigen Prodd. überführt u. aus diesen wieder regeneriert. (Patentbl. 16. 174. DRP. 79 320. 8/3. 94. — Zus.-Pat. zu 76 931. 30/12. 93.; vgl. C. 94. II. 912.)

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rhein, Darstellung von Naphtazarin aus α_1 , α_4 -Dinitronaphtalin. Ein für die Umwandlung in Naphtazarin geeignetes Zwischenprodukt wird aus α_1 , α_4 -Dinitronaphtalin erhalten, wenn man letzteres in schwefelsaurer Lösung bei ca. 130° der Einw. des elektrischen Stromes aussetzt, anstatt wie im Hauptpatent angegeben, mit Schwefelsäure unter Zusatz von Reduktionsmitteln zu erhitzen. Läßt man den elektrischen Strom auf ein Gemisch von α_1 , α_4 - und α_1 , α_4 -Dinitronaphtalin einwirken, so vollzieht sich die Naphtazarinbildung ebenfalls in äußerst glatter Weise; man erhält intermediär ein Gemisch von Zwischenprodukten, welche sich leicht in Naphtazarin umwandeln lassen. (Patentbl. 16. 195. DRP. 79 406. 1/2. 94. — Zusatz-Patent zu 76 922. 10/10. 93.; vergl. C. 94. II. 912.)

**kleinige Inseraten-Annahme
bei Rudolf Mosse
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.**

Anzeigen.

**Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.**

**tamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mann-
heim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.**

Verlag von **Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.**

Die Philosophie des Metaphorischen.

In Grundlinien dargestellt

von

Alfred Biese.

1893. *M* 5.—, gebunden *M* 6.—.

Bekanntlich sieht das Kind das Leblose als lebendig an, es personifiziert alle Gegenstände und trägt seine Empfindungen in sie hinein. Ebenso die Völker auf ihrer Kindheitsstufe. Diese Personifizierung der ganzen Natur im grossen und kleinen ist für diese Stufe nicht eine blosse phantastische, poetische Ausdrucksweise, sondern ist zunächst die reale Ansicht von den wirklichen Dingen und Vorgängen. Wir nennen dergleichen Ausdrucksformen, wie z. B. der Sturm wütet, oder die Sonne lacht, metaphorische, und wo wir sie namentlich in der Kunst gebrauchen, sind wir uns dessen bewußt, daß wir nur in Bildern oder eben metaphorisch reden. Kind aber und Naturvölker nehmen dergleichen auf einer gewissen niederen Bildungsstufe für Wirklichkeiten.

Diese Gedanken führt der Verfasser durch das ganze Buch hindurch aus. Er bespricht und belegt mit vielen Beispielen das Metaphorische in der kindlichen Phantasie, in der Sprache, im Mythos, in der Religion, in der Kunst, der Architektur, Plastik, Malerei, Musik, Poesie und endlich in der Philosophie.

Aus den Besprechungen:

... Möge das Buch mit seiner warmen und frischen Darstellung, seiner Fülle von anregenden Gedanken, seiner engen Verbindung von künstlerischem und philosophischem Interesse in weiteren Kreisen aufgenommen werden.

Deutsche Revue.

Dr. Alfred Biese, Oberlehrer am Gymnasium zu Schleswig, hat schon manchen guten Aufsatz und manches gute Buch geschrieben, aber die Philosophie des Metaphorischen, die soeben erschienen ist, und die anzuzeigen mir zu hoher Freude gereicht, ist eine wirklich bedeutende Schrift, weil in ihr eine wichtige Frage mit aller Strenge und Folgerichtigkeit, aus Geist und Gemüt und in schwungvoller, den Leser förmlich mit fortreisender Sprache behandelt wird ... der Abschnitt, der von der Kunst handelt und in dem nachgewiesen wird, wie das Metaphorische alles Kunstschaffen durchdringt, ist besonders prächtig geschrieben, ist gleichsam der Hymnus eines begeisterten Kunstfreundes ... Biese ist ein hochfliegender und dabei doch besonnener Idealist, sein Herz glüht für alles Erhabene, seine Anschauung ist edel, und geißelt er auch bisweilen mit vernichtendem Spott, dann ist der Spott am Platz ... Hier liegt ein ge-
diegenes Buch vor; ich kann nur raten, man kaufe es fleissig und lese es fleissig.

Neue Preuss. (Kreuz-) Ztg.

Ein neues Buch, ein geistvolles Buch, ein anregendes Buch! Sein Titel, der in der Sondersprache der Philosophenkaute abgefaßt ist, braucht weitere Kreise gebildeter Denkfrennde nicht abzuschrecken. Es ist im ganzen nicht nur allgemein verständlich, sondern auch frisch, klar und überzeugend geschrieben, und es enthält im einzelnen eine Fülle fruchtbarer und neuer Gedanken ... *Dresd. Anz.*

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg. [140]
Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen.
Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräthe, auch nach Zeichnung.
Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Berliner Bauanstalt für Eisenkonstruktionen.

Fabrik für Trägerwellblech und Rolljalousieen.

E. de la Sauce & Kloss.

Berlin N., Usedomstrasse 8. [184]

Telegr.-Adr.: Saucekloss. Teleph.-Amt III, No. 1293 u. 674.

Alle Eisenkonstruktionen für Hochbau.

Ganze Bauwerke aus Eisen, Wellblech und Doppelwandblech,
Kirchen, Cirkus, Spelcher, Dächer, Decken, Treppen, Veranden,
Thüren, Fenster etc.

Specialitäten in:

**zusammenschiebbaren diebessicheren Stahlgittern, Blech- u. Gittermaste, Reservoire,
Schornsteine, Bettstellen u. Eisenmöbel. Großes Lager von — Trägern, Bauguts und Eisen.**

● Prospekte gratis und franko. ●



Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Die Chemie des Chlorophylls.

Von

Dr. L. Marchlewski.

1895. N. 2.—.

Der Verf. hat in möglichst vollständiger Weise zusammengestellt, was an
sicheren Thatsachen in dem Gebiete der chemischen Kenntnis des wichtigsten aller
Pflanzenstoffe bekannt ist. Bei der zerstreuten Beschaffenheit der hier in Betracht
kommenden Litteratur und der Schwierigkeit des Gegenstandes überhaupt wird man
ein solches Unternehmen willkommen heißen, und die beteiligten Fachgenossen werden
dem Verf. für seine sorgfältige Arbeit Dank wissen.

W. O. in Zeitschr. f. physik. Chem. 16, 4.

Homogen verbleite Vacuum,

Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,

in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefäße mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,

Frankenthal (Rheinpfalz).

[174]

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Apparate. W. W. Andrews, Eine billige Form eines automatischen Gasentwicklungsapparates 985. — A. Gawalowski, Winkelthermoregulator 985. — F. Allihn, Gasbrenner mit verstellbarem Brennerrohr zur Erzeugung einer in allen Teilen gleich heißen Flamme 986. — M. J. Pupin, Eine selbstthätige Quecksilberluftpumpe 986. — Vogel, Ein neuer Desinfektionsapparat mit starkströmendem, gespanntem Wasserdampf 987. — Karl Mangold, Umschalter für Rückfluß und Destillation 988. — E. Sauer, Neues Schüttel- und Rührwerk 988. — J. Volhard, Verbesserte Laboratoriumsapparate 989.

Allgemeine und physikalische Chemie. C. J. Hanssen, Eine Reform in chemischen, physikalischen und technischen Berechnungen 992. — C. T. Blanshard, Löslichkeit als ein Schlüssel zur Genesis der Elemente 992. — Heinrich Gerstmann, Über Ionen 992. — Alfred H. Bucherer, Eine Theorie der Elektrolyse 992. — W. Borchers, Zu den Versuchen von Barnes und Veessenmeyer über mein Gaselement 992. — H. H. Barnes jr. und E. Veessenmeyer, Gaselement 993. — A. Ponsot, Über die Kryosalze 993. — Robert Lüpke, Die van't Hoff'sche Theorie der Lösungen 993. — K. Olszewski, Über die kritische Temperatur etc. des Wasserstoffes 997. — Vivian B. Lewes, Die Ursache des Leuchtens in den Flammen der Kohlenwasserstoffgase 997. — Tassilly, Thermochemische Unters. der wasserfreien Jodide von Barium und Strontium 998. — de Forcerand, Über Calcium- und Bariumalkoholat 998.

Anorganische Chemie. Edward W. Morley, Über das Atomgewicht des Sauerstoffs 999. — Bohuslav Brauner, Das Atomgewicht des Tellurs 999. — P. T. Cleve, Über die Anwesenheit von Helium im Cleveit 1000. — Berthelot, Beobachtungen über Argon: Fluoreszenzspektrum 1000. — H. N. Stokes, Chlornitride des Phosphors 1000. — Otto Bosek, Die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Antimonsäurelösungen 1000. — B. Brauner, Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Antimonsäure etc. 1000. — Henryk Arctowski, Einwirkung von Hitze auf Schwefelkohlenstoff 1001. — N. Békétóff, Thermochemische Bestimmung der Einwirkung metallischen Cäsiums und seines wasserfreien Oxyds auf Wasser 1001. — K. A. Hofmann u. O. F. Wiede, Neue Nitroverbind. des Eisens 1002. — Theodore William Richards, Neubestimmung des Atomgewichtes von Strontium 1002. — Clemens Winkler, Die Atomgewichte von Nickel und Kobalt 1003. — J. Messner, Über krystallisierte Kupferferrocyanide 1004. — Theodore William Richards u. George Oenslager, Über die Cupriammoniumdoppelsalze 1005.

Gärungschemie und Bakteriologie. A. Jörgensen, Der Ursprung der Weinhefen

1006. — G. Harris Morris, Die Hydrolyse der Maltose durch Hefe 1006. — Franz Lafar, Physiologische Studien über Essiggärung und Schnell-essigfabrikation 1007. — Kaufmann, Über einen neuen Milchsäurebacillus etc. 1007. — St. Rontaler, Vergleichende bakteriologisch-chemische Unterss. über das Verhältnis des Bacillus der Cholera-Massana zum Vibrio Metschnikovi und zum Koch'schen Kommabacillus 1007. — Bonhoff, Unterss. über Giftbildung verschiedener Vibrionen in Hühnereiern 1008. — Gustav Kabrheil, Zur Frage der Stellung des Caseins bei der Milchsäuregärung 1008.

Technische Chemie. H. Stockmeier, Verbesserung der Glasur für Töpferwaren 1009. — H. Putz, Erfahrungen über die Verwendung von Infusorienerde zur Bleiglasur des Töpfergeschirres 1009. — Cassel, Elektrolyse des Chlornatriums 1009. — F. Strohmier und A. Stift, Bestimmung des krystallisierten Zuckers in Rohzuckern und Füllmassen etc. 1010. — Ed. Donath, Zur Chemie des Eisens 1010. — J. B. Hannay, Metallurgie des Bleies 1011. — A. P. Laurie, Die Haltbarkeit von Farben aus Steinkohlenteerprodukten 1011. — C. F. Dehlheim, Bestimmung von gebleichter und ungebleichter Cellulose 1012. — Viktor Vedrödi, Zur Analyse und Beurteilung der Fischthrane 1012. — Hauchecorne, Die gegenwärtige Lage der Edelmetallgewinnung der Erde 1012.

Patente 1012.

Namenregister.

Allihn, F. 986.	Dehlheim, C. F. 1012.	Lewes, V. B. 997.	Sauer, E. 988.
Andrews, W. W. 985.	Donath, E. 1010.	Lüpke, R. 993.	Stift, A. 1010.
Arctowski, H. 1001.	Forcrand, de 998.	Mangold, K. 988.	Stockmeier, H. 1009.
Barnes jr., H. H. 993.	Gawalowski, A. 985.	Messner, J. 1004.	Stokes, H. N. 1000.
Békétóff, N. 1001.	Gerstmann, H. 992.	Morley, E. W. 999.	Strohmier, F. 1010.
Berthelot 1000.	Hannay, J. B. 1011.	Morris, G. H. 1006.	Tassilly 998.
Blanshard, C. T. 992.	Hanssen, C. J. 992.	Oenslager, G. 1005.	Vedrödi, V. 1012.
Bonhoff 1008.	Hauchecorne 1012.	Olzewski, K. 997.	Veesenmeyer, E. 993.
Borchers, W. 992.	Hofmann, K. A. 1002.	Ponsot, A. 993.	Vogel 987.
Bosek, O. 1000.	Jørgensen, A. 1006.	Pupin, M. J. 986.	Volhard, J. 989.
Brauner, B. 999. 1000.	Kabrheil, G. 1008.	Putz, H. 1009.	Wiede, O. F. 1002.
Bucherer, A. H. 992.	Kaufmann 1007.	Richards, T. W. 1002.	Winkler, C. 1003.
Cassel 1009.	Lafar, F. 1007.	1005.	
Clève, P. F. 1000.	Laurie, A. P. 1011.	Rontaler, S. 1007.	

Allgemeine Inseraten-Annahme bei Rudolf Mosse Annoncen-Expedition für sämtliche Zeitungen Deutschlands u. d. Auslands. Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Cöln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.	Anzeigen.	Insertions-Gebühren für die 60 mm breite Petitzeile 20 Pfenige.
--	---------------------------------------	--

Verlag von **Leopold Voss** in **Hamburg**, Hohe Bleichen 34.

Professor Dr. Rud. Arendt:

Bildungselemente und erziehlicher Wert des Unterrichts in der Chemie an niederen u. höheren Lehranstalten. Zweiter unveränd. Abdruck. 1895. **№ 2.**—

Grundzüge der Chemie. Mit einer systematischen Übersicht der wichtigsten Mineralien und Gesteine und 180 Figuren im Text. **Fünfte**, vermehrte und verbesserte Auflage. 1894. **№ 2.40.**

Anorganische Chemie in Grundzügen. Mit einer systematischen Übersicht der wichtigsten Mineralien und Gesteine und 150 Figuren im Text. (Sonderabdruck nach des Verfassers „Grundzügen der Chemie“, fünfte Auflage.) **Zweite**, vermehrte und verbesserte Auflage. 1894. **№ 1.60.**

Leitfaden für den Unterricht in der Chemie und Mineralogie. **Fünfte**, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 115 Abbildungen im Text. 1895. **№ 1.**—

Technik der Experimentalchemie. Anleitung zur Ausführung chemischer Experimente für Lehrer und Studierende sowie zum Selbstunterricht. **Zweite**, umgearbeitete Auflage. **Eind** Band mit 780 Abbildungen und einer Figurentafel. 1892. **№ 20.**—, gebunden **№ 22.50.**

Materialien für den Anschauungsunterricht in der Naturlehre. **Stierte**, ungarisch und berrn Auflage mit 108 Figuren **№ 1.60.** auch in vier Teilen zu je **№ 40.**

Apparate.

W. W. Andrews, *Eine billige Form eines automatischen Gasentwicklungsapparates.* Es wird eine einfache, auf dem KIPP'schen Prinzip beruhende, aus Flaschen, Lampencylindern etc. leicht herstellbare Vorrichtung beschrieben. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 304—6. April.)
BODLÄNDER.

A. Gawalowski, *Winkelthermoregulator.* Speziell konstruiert für Trockenschränke, welche einen seitlich angebrachten Regulator benötigen (vgl. 94. II. 1026) Für Gasheizung ist derselbe nach Fig. 88 ausgeführt. Das Quecksilbergefäß *G* trägt bei *g* einen seitlichen Stutzen, welcher durch einen Metallkanal in den eigentlichen Trockenraum ragt und hier erwärmt wird, worauf die Regulierung des Gaszutrittes

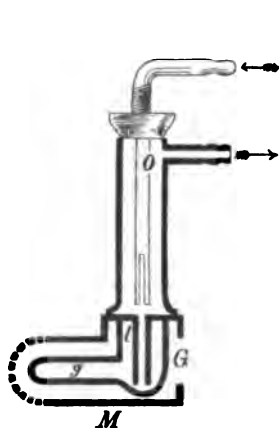


Fig. 88.

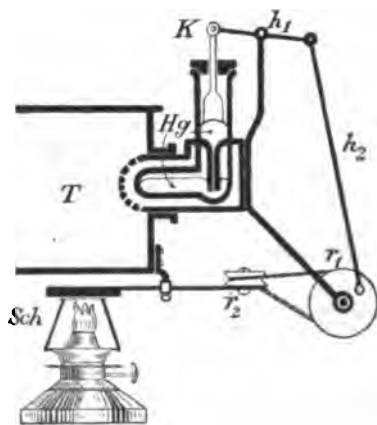


Fig. 89.

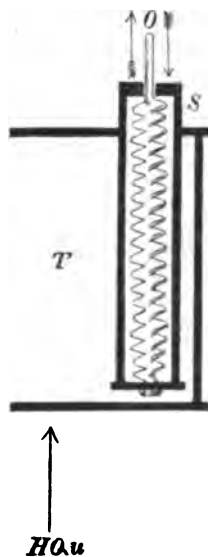


Fig. 90.

durch die Ausdehnung des Hg in bekannter Weise vor sich geht. *M* ist ein Schutzmantel. Fig. 89 zeigt die Anbringung eines Quecksilberhebelregulators für Spiritusheizung. Der luftgefüllte Metall- oder Glaskolben *K* wird durch das Hg gehoben, bringt durch die Hebel *h*₁ und *h*₂ die Seilscheibe *r*₁ in Drehung, wodurch die horizontale Rolle *r*₂ durch Kreuzseilwirkung bewegt u. die metallene Schutzscheibe *Sch* teilweise oder ganz über die Flamme geschoben wird. Beim Sinken des Hg erfolgt die Bewegung dann in umgekehrter Richtung. Fig. 90 zeigt für gleichen Zweck einen Federregulator. In der im Trockenschrank *T* eingesetzten Hülse *S* ist eine Metallspirale oder Stäbchen angebracht. Die Erwärmung bringt im ersteren Falle

bei *O* eine drehende Bewegung, in letzterem eine vertikale hervor, welche durch Hebel- oder Rollenübersetzung auf die Schutzscheibe übertragen wird. (Österr.-ung. Z. Zucker-Ind. und Landw. 24. 87—88.) SCHMITZ-DUMONT.

F. Allihn, Gasbrenner mit verstellbarem Brennerrohr zur Erzeugung einer in allen Teilen gleich heißen Flamme. Der Brenner (Fig. 91) besteht aus dem gußeisernen Fuß, dem Gasausströmungsröhrchen u. dem nach oben konisch erweiterten Brennerrohr. Das letztere ist in der Höhe verstellbar. Es hat unten mehrere Löcher zur Luftzuführung und ist oben mit einem flachen Drahtgewebe aus Nickeldraht ver-



Fig. 91.

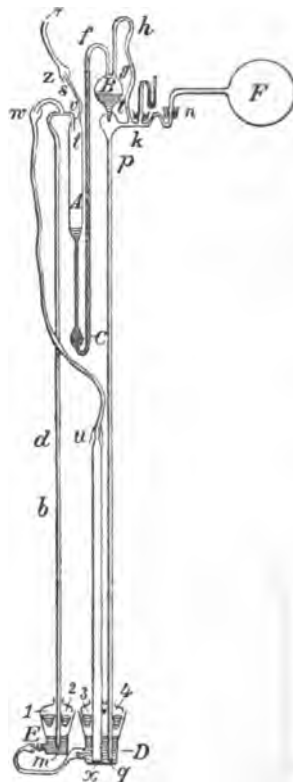


Fig. 92.

schlossen. Bei geeigneter Einstellung des Brennerrohres gelingt es, den inneren kalten Teil der Bunsenflamme zum Verschwinden zu bringen und eine Flamme zu erzeugen, welche in allen Teilen gleichmäßig heiß ist. Die Hitze dieser Flamme ist bei den größeren Sorten der Brenner so bedeutend, daß darin ein Kupferdraht von 3,5—4 mm Dicke bis zum Abtropfen schmilzt. Es ist dies eine Leistung, die man sonst nur in einer Gebläseflamme erreichen kann. Wenn das Brennerrohr tiefer gestellt wird, so erhält man die gewöhnliche Bunsenflamme. Der Brenner ist namentlich zum Erhitzen von Tiegeln etc. zu empfehlen. (Gebrauchsmuster Nr. 35 916.) Lieferanten: WARMBRUNN, QUILITZ & Co. in Berlin. (Chem.-Ztg. 19. 426—27. 9/3.) MEYER.

M. J. Pupin, II. Eine selbstthätige Quecksilberluftpumpe. Die Pumpe, welche in mancher Beziehung der von KAHLBAUM (94. II. 137; 95. I. 761) beschriebenen ähnelt,

ist erstens eine Saugpumpe und zweitens eine gewöhnliche SPRENGEL-Pumpe. Der sie verbindende Teil ist ein Heberbarometer.

Die Saugpumpe (Fig. 92 S. 987) besteht aus einem Reservoir *A*, mit welchem die Röhren *n* und *tvm* (Saugröhre) verbunden sind. Die Zweigröhre *vw* ist durch *wu* mit der weiten Röhre *ux* (Ventilröhre) verbunden. Die Saugröhre und die Ventilröhre tauchen in zwei getrennte Quecksilbergeßäße *E* und *D*, welche mit konz. Schwefels. zum Zweck des Trocknens enthaltenden Glasschalen 1, 2, 3, 4 versehen sind. Beide Gefäße sind mit einander verbunden. Ein Teil (ungefähr 20 cm, *ab*) der Saugröhre hat einen halb so großen Querschnitt als der Rest derselben.

Die SPRENGEL-Pumpe besteht aus dem Reservoir *B*, von welchem das Quecksilber in die Fallröhre *pq* tropft. Eine seitliche Röhre der letzteren ist durch die Röhre *ghi* mit dem Reservoir *B* verbunden, wodurch der Luftdruck in dem Reservoir oberhalb und unterhalb des Quecksilbers der gleiche ist. Zwei Verb., *k* u. *n*, sind durch Quecksilber luftdicht hergestellt, und führen diese zu einem Manometer und zu dem auszupumpenden Gefäß *F*.

Das Heberbarometer besteht aus dem Bulbus *c* und der Röhre (ca. 80 cm) *cf*. Alle Teile sind aus Glas.

Bei Benutzung des App. gießt man zuerst etwas Quecksilber durch *xs* in *A*, bis *c* ungefähr halb voll ist. Man verbindet nun *xs* mit einer W.- oder einer anderen Saugpumpe, wodurch der Druck (760 mm) in *A* auf angenommen 40 mm reduziert wird, was auch dann in allen mit *A* verbundenen Teilen der Fall ist. Das Quecksilber steigt in den Röhren. Das Ende *m* der Saugröhre ist so weit unter der anfänglichen Quecksilberoberfläche in *E* und *D*, daß bei einer Höhe des Quecksilbers von ca. 60 cm in der Saugröhre das Quecksilber in *E* gerade bis zu *m* gefallen ist. Nun erhält man kein Quecksilber mehr in die Saugröhre. Infolge der Wirkung der Hilfspumpe wird der Druck in *A* noch reduziert, die Säule in der Ventilröhre steigt noch höher, u. das Quecksilber in *E* sinkt noch tiefer. Sobald das Quecksilber die 20 cm lange Stelle *ab* erreicht, so findet eine Verlängerung der Säule von 60 auf 70 cm statt. Ist dann der Druck in *A* auf 70 cm gekommen, so steigt diese Säule mit vermehrter Geschwindigkeit u. wird durch den äußeren Luftdruck in das Reservoir *A* gespritzt. Die äußere Luft gelangt in *A* und durch *tvm* in die Ventilröhre. In letzterer fällt das Quecksilber, steigt in *D* und *E* (rascher in *D*), verschließt die Saugröhre bei *m*, so daß die Hilfspumpe wieder in Thätigkeit tritt. Wäre die Stelle *ab* nicht verjüngt und das Quecksilberniveau in *E* und *D* immer gleich hoch, so würden nicht Säulen, sondern Quecksilbertropfen mit Luftblasen untermenget aufsteigen, was eine geringere Leistung der Pumpe u. eine rasche Oxydation des Quecksilbers zur Folge hätte.

Sobald das in *A* eingegossene Quecksilber den Abstand zwischen dem Niveau in *A* und dem Punkt *f* in die Nähe der Barometerhöhe bringt, fließt das Quecksilber in das Reservoir *B* über, und das Auspumpen von *F* beginnt. Durch Pressen der Röhre, welche *E* und *D* verbindet, läßt sich der Zulauf in *B* beliebig regulieren.

Der App. ist einfach, hat keine Hähne und erfordert viel weniger Quecksilber als die gewöhnlichen Quecksilberluftpumpen. Das erreichbare Vakuum ist jenes wie bei den gewöhnlichen Luftpumpen. (Am. J. Science, SILLIMAN [3.] 49. 19—21. Jan. [17/12. 94.] New-York, Columbia College, elektr. Lab.) WACHTER.

Vogel, *Ein neuer Desinfektionsapparat mit starkströmendem, gespanntem Wasserdampf, nebst Bemerkungen über die Bedeutung der Strömung, Spannung, Temperatur des Dampfes bei der Desinfektion.* Vf. sucht nachzuweisen, daß die von FROSCH u. CLARENBACH (90. II. 888) gemachten Angaben nicht richtig seien, daß alle Luft aus dem App. entfernt sei, sobald das Thermometer im Dampfzugesrohr die Temperatur 100° zeige. Die Quantitäten der von den Desinfektionsobjekten festgehaltenen Luft

sind um so größer, je fester dieselben gepackt sind, und je weniger Widerstand der Dampf außerhalb derselben findet. Vf. suchte dies durch einige Verss. mit dem ROHRBECK'schen Dampfdesinfektionsapparat nachzuweisen. Die Dampfrichtung ist von geringerer Bedeutung als die Dampfströmung, und diese ist in den meisten gebräuchlichen Apparaten eine sehr ungenügende, selbst da, wo die Dampfentwicklung eine sehr ergiebige ist. Daher sind alle jene Einrichtungen für die Austreibung der Luft ungünstig, bei welchen der Dampf neben den Behältern für die Verbandstoffe und andere Desinfektionsobjekte entweichen kann, ohne die letzteren durchströmt zu haben. Noch ungünstiger aber sind Einrichtungen, bei denen dem Dampf, wie bei den LAUTENSCHLÄGER'schen Desinfektionstrommeln, nicht nur bequeme Wege außerhalb der Objekte offen stehen, sondern die Durchströmung der Objekte direkt gehindert, der Luftaustritt erschwert ist. Das wirksamste Mittel für die Austreibung der Luft bietet also die ausgiebige Durchströmung der Objekte. Nach diesen Prinzipien nämlich 1. Erhöhung der Strömung, 2. Vermehrung der Spannung, 3. Steigerung der Temperatur des Dampfes, hat Vf. zwei Apparate konstruiert, bei denen der Dampf unten ein- und oben austritt, und welche mit einer pneumatischen Vorrichtung zum Öffnen der Apparate versehen sind. (Z. Hyg. 291—312. Berlin.) PROSKAUER.

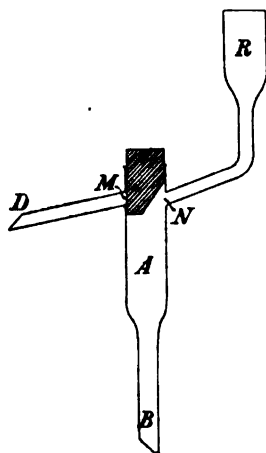


Fig. 93a.

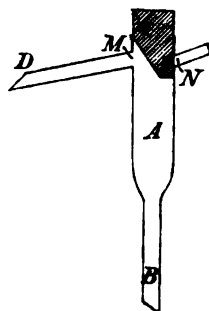


Fig. 93b.

Karl Mangold, *Umschalter für Rückfluß u. Destillation*. Der App. ermöglicht nach einem Erhitzen unter Rückfluß ein unmittelbar darauf folgendes Destillieren, ohne den Erhitzungskolben öffnen und den Aufsatz umwechseln zu müssen. Er besteht aus einem geraden Vorstofs mit zwei Ansatzröhren R und D (Fig. 93), die mit Kühlern verbunden werden, und die in gleicher Höhe vom Rohre A abgehen. Der verengte Teil B wird in den Stöpsel des Erhitzungskolbens eingeführt. In die obere Öffnung von A wird ein schiefgeschnittener, gut passender Kork eingesteckt, welcher durch einfache Drehung entweder die Öffnung M — beim Erhitzen unter Rückfluß — oder die Öffnung N — beim Destillieren — verschließt. Der App. wird in Glas und auch in Metall von C. DESAGA, Heidelberg, geliefert. (Z. Angew. Ch. 1895. 159. 15/3.) MEYER.

E. Sauer, *Über ein neues Schüttel- und Rührwerk*. Der vom Verfasser nach dem Prinzip des C. MAULL'schen Schüttelwerkes (94. II. 305) konstruierte Apparat gestattet, größere Quantitäten Fl. zu schütteln. Als Kraftquelle dient ein Heiße-

luftmotor (mit Gas-, Petroleum- oder Spiritusbrenner geheizt) nach HENRIOL. Der Heißluftmotor Größe 2 schüttelt eine Flasche bis zu 6 l Fl. kräftig u. treibt ferner daneben rasch 6—10 WITT'sche Zentrifugalrührer, ferner eine Zentrifuge, Mühle etc. Aus der beigegebenen Zeichnung ergibt sich folgendes: Mit dem einen Rade des Motors ist das Schüttelwerk, ein auf Schienen laufender Wagen, in den die Flaschen eingespannt werden, direkt verbunden. Mehrere Flaschen mit geringerem Inhalt werden in einen abgefächerten Holzkasten gelegt, welcher eingespannt ist. Von dem zweiten Rade des Motors aus führt eine Triebsehnur zu dem Spindelhalter, von dem aus die verschiedenen Rührwerke etc. getrieben werden. Ein in dem Tische befindlicher verbleiter Kasten enthält das Kühlwasser für den Motor. Das Schüttel- und Rührwerk steht unter Musterschutz und wird von der Firma MAX KAEHLER und MARTINI, Berlin W., angefertigt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 559—60. 8/4. [20/3].)

WACHTER.

J. Volhard, *Verbesserte Laboratoriumsapparate*. 1. Wasserbäder mit konstantem Niveau. Gewöhnlich setzt man zur Erreichung der Konstanz des Niveaus das Wasserbad mit einem kleinen Behälter in Verbindung, der durch stetigen Wasserzufluß bis zu einer durch das Abflußrohr bestimmten Höhe gefüllt erhalten wird. Hierbei schwankt das Niveau in dem Wasserbade, und es wird beim Abfließen h. W. aus dem Wasserbade abgesaugt, während beim Anstauen k. W. eindringt. Dadurch tritt eine Vermehrung des Gasverbrauches ein; auch findet manchmal Verstopfung des Verbindungsrohrchens durch Kesselstein und dadurch Ausbrennen des Wasserbades statt.

Vf. speist sämtliche in gleicher Höhe stehende Wasserbäder (von Kupfer flach konisch nach BECCHI, geliefert vom Kupferschmiedemeister TRIETZ, Halle a. S., Kuhgasse 9; oberer Durchmesser des äußeren Randes 210, der Öffnung 170 mm; inkl. eiserner Dreifuß, ohne Ring; Preis 6 M) eines Arbeitsraumes aus einem gemeinsamen Reservoir (alte Gasometer, nach Art der MARIOTTE'schen Flasche eingerichtet), welches durch verzinnte Bleiröhren mit den Arbeitstischen u. Digestorien verbunden ist, mit destilliertem W. Der an jedem Arbeitsplatz befindliche Schlauchhahn wird durch Gummischlauch mit dem Wasserbade verbunden, es füllt sich nur der cylindrische Teil des Kesselchens, u. dringt immer so viel W. nach, als verdampft. Zum Heizen dient der mikrochemische Bunsenbrenner nach REISCHAUER, welcher verhältnismäßig wenig Gas konsumiert.

2. Ofen zum Erhitzen zugeschmolzener Röhren (Schiefkastens). Zur Erhaltung einer konstanten Temperatur im Schiefkastens benutzt man Druck- oder Thermoregulatoren, welche aber ihren Zweck nur mangelhaft erfüllen. Vf. benutzt als Heizflüssigkeit gewöhnliches Petroleum, dessen K. durch Abdestillieren des flüchtigen Teiles von 130—300° variiert werden kann. Eine Einrichtung gestattet, das Destillierende bis zur Erreichung der gewünschten Temperatur abfließen und dann das Weitere in den Ofen zurückfließen (Rückflußkühler) zu lassen. Bei Temperaturen von nur wenig über 100° setzt man dem Petroleum etwas Toluol zu.

Der Apparat besteht aus einem kupfernen Kesselchen (Fig. 94) von 56 cm Länge und 2-förmigem Querschnitt, das zwei kupferne Röhren (49 mm lichte Weite) einschließt, in welche man ein zweizölliges Eisenrohr eben einschieben kann. Von drei Tubulaturen (aus Messing) dient die eine zur Aufnahme des Thermometers, die zweite (durch eingeschliffenen Messingpfropfen verschließbar) zum Ein-, resp. Nachfüllen des Petroleums, die dritte zur Aufnahme eines kleinen Kühlers (Fig. 95) (außen Luft-, innen Wasserkühler), der mit dem Kessel durch ein Gabelrohr Y verbunden ist. Das gerade Stück des letzteren endet in einen Messingkonus, der in den Tubus des Kesselchens eingeschlossen ist. Die zwei Gabelenden sind in den Boden des Kühlers eingelötet, das eine über die Bodenfläche hervorragend, so daß die kondensierte Fl.

nur durch das andere abfließen kann. Bei Stellung des in letzterem befindlichen 1-Hahnes, wie in Fig. 95 angegeben, fließt das kondensierte Petroleum ab u. mittels eines Bleirohrs in ein mehrere Meter entferntes Vorratsgefäß. Dreht man den Hahn um 90°, so fließt das Destillat in den Kessel zurück. Man erhitzt demnach das Petroleum (1250 g) im Kessel bis zum Sd., destilliert ab bis zum gewünschten K. und läßt dann das Destillat in das Siedegefäß zurückfließen. Die Temperatur bleibt nun bei diesem Siedepunkt konstant. Die zu erhitzende Glasröhre (Röhren von KÄHLER u. MARTINI, Berlin, aus WEBER'schem Glase mit einem weiten Teil 45 cm lang, 32—35 mm äußerer Durchmesser, faßt $\frac{1}{4}$ l, und einem angesetzten engeren Rohr, 10—12 cm lang, 12 mm lichte Weite; letzteres sehr leicht ausziehbar und

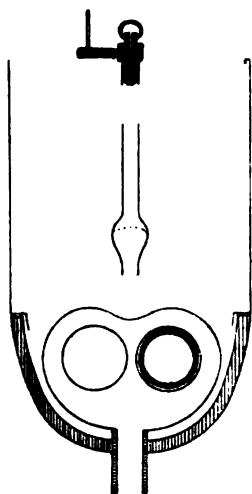


Fig. 94.

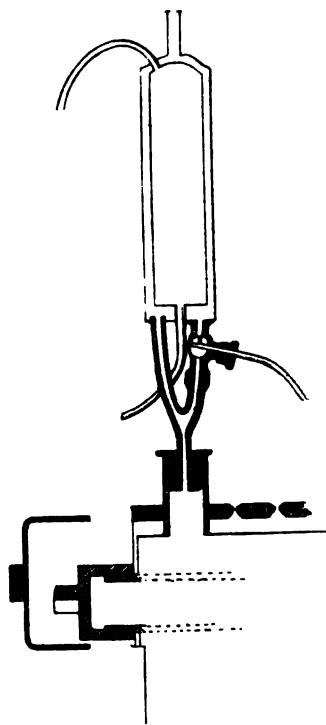


Fig. 95.

abschmelzbar; sechs-, siebenmal benutzbar, ohne den weiten Teil mit der Gebläselampe bearbeiten zu müssen) wird in die oben erwähnte zweizöllige schmiedeeiserne Röhre (lichter Durchmesser 37 mm) eingelegt. Letztere hat an der einen Seite ein angeschweißtes, viereckiges Stück mit angeschraubtem eisernen Stöpsel, an der anderen Seite ein äußeres Schraubengewinde mit aufgeschraubter eiserner Kappe (Fig. 95). Der Kappenrand sitzt auf dem das Kesselchen umschließenden Eisenblech auf. Am anderen Ende ist das Kupferrohr durch eine Eisenblechkapsel verschlossen. Nach dem Erhitzen schiebt man mittels eines Holzstockes das Glasrohr vor, bis die Spitze herausragt, und läßt die letztere vor der Lampe aufblasen. Bei Zertrümmerung der Röhren im Ofen durch Explosion entweichen die Dämpfe unter heftigem Zischen durch das nicht luftdicht schließende Schraubengewinde, und läßt sich häufig die Substanz wenigstens noch teilweise retten. Zur Verminderung des Wärmeverlustes

schmiert man das gewölbte Dach (Fig. 94) des äußeren Blechkastens innen 1 cm stark mit einer Mischung von Lehm u. Chamottepulver. Die am Dach angenieteten zwei starken, eisernen Arme (Fig. 96) dienen zum Einhängen von Eisenblechkapseln (Fig. 97) mittels starker Eisenstange zur Überdeckung der Rohrenden. Zur Heizung dienen drei BUNSEN'sche Brenner mit Drahteinlagen zur Vermeidung des Zurückschlagens der Flamme (Dessauer Centralgasanstalt).

Der App. arbeitet mit einem Minimum von Gas und erfordert keinen besonderen „Kanonenraum“. Er wird von dem Kupferschmiedemeister A. TRETZ (s. o.) für 80 M und das Paar schmiedeeiserne Röhren mit Bodenschraube und Verschlusskappe für 15 M geliefert.

Gasofen für Elementaranalyse. Der Verbrennungsofen nach BUNSEN, v. BABO, ERLÉNMEYER hat zwei erhebliche Fehler, nämlich: 1. Die Thonkacheln lassen einen zu weiten Raum um das Verbrennungsrohr herum, so daß die Hitze nicht recht zusammengehalten, zu viel kalte Luft mitgerissen und zu viel Gas verbraucht wird. — 2. Die geneigten Flächen der Thonkacheln strahlen sehr viel Wärme nach unten, wodurch die Brennerrohre sehr heiß werden, und die Flammen zurückschlagen.

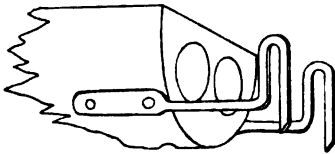


Fig. 96.

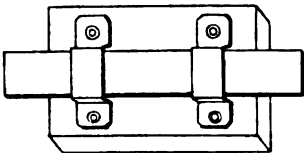


Fig. 97.

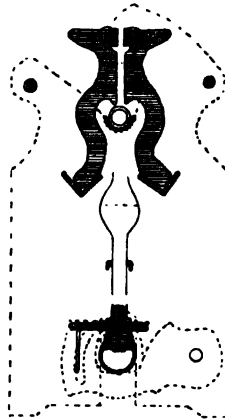


Fig. 98.

Vf. gab zur Vermeidung dieser Fehler den Thonkacheln die aus Fig. 98 ersichtliche Form. Sie bilden einen engen Kanal um das Rohr, so daß auch dessen obere Seite von der Flamme bestrichen wird. Da die innere Wand am unteren Ende der Kacheln fast senkrecht steht, so werden nicht viel Wärmestrahlen in der Richtung nach dem Brennerrohr entsendet. Die Brenner neuer Öfen wurden mit einem Aufsatz versehen, in dessen kugeligter Erweiterung ein Drahtnetz eingelegt ist (vollständigere Verbrennung des Gases und Verhinderung des Zurückschlagens). Öfen älterer Konstruktion lassen sich leicht für die neuen Kacheln umändern. Die Gasersparnis ist eine bedeutende, indem z. B. innerhalb 30 Min. bei gleichem Effekt u. gleichen Verhältnissen ein alter Ofen 890 l und ein neuer 560 l Gas verbrauchte.

Den Ofen von 80 cm Länge mit 27 Brennern und sechs Ersatzkapseln liefert Mechanikus DREFFS, Wilhelmstraße 38, Halle a. S., zum Preise von 98 M. (LIEBIG's Ann. 284. 233—44. 14/1. Halle a. S. Chem. Inst. d. Univ.) WACHTER.

Allgemeine und physikalische Chemie.

C. J. Hannsen, *Eine Reform in chemischen, physikalischen und technischen Berechnungen*. Bei 42° nördlicher Breite würde 1 l Sauerstoffgas genau $\frac{1}{100}$ kg wiegen, und der Vf. schlägt vor, alle Atomgewichte auf diese Breite zu beziehen. Es wird die unzulässige Annahme gemacht, daß das Verhältnis H : O : N genau 1 : 16 : 14 sei. Der Atmosphärendruck beträgt unter der Breite von 42° 759,7233 mm, und alle Drucke sol'en in Dezimalteilen dieser Atmosphäre angegeben und auch der Siedepunkt des Wassers bei diesem Druck = 100° gesetzt werden. Die Vorzüge dieses Systems sind in dem vorliegenden Teil der Abhandlung nicht erörtert und schwer zu erkennen. (Chem. News 71. 163—64. 5/4.)

BODLÄNDER.

C. T. Blanshard, *Löslichkeit als ein Schlüssel zur Genesis der Elemente*. Bei den Salzen der Alkalimetalle sinkt die Löslichkeit vom Lithium bis zum Kalium u. steigt dann mit wachsendem Molekulargewicht. In der Gruppe Zn, Cd, Hg u. Be, Mg, Ca, Sr, Ba nimmt die Löslichkeit mit dem Atomgewicht ab. Aus der Unlöslichkeit mancher Nichtmetalle in W., ihrer Löslichkeit in organischen Fl. folgert der Vf., daß dieselben eine höhere Entwicklungsstufe der Materie als die Metalle darstellen. Dieser kühne Schluß soll hauptsächlich dadurch gestützt werden, daß org. Stoffe von kompliziertem Bau sich in komplexen Fl. leichter l., als in einfacheren. (Chem. News 71. 187—88. 19/4.)

BODLÄNDER.

Heinrich Gerstmann, *Über Ionen*. (Schluß von S. 733.) In weiterer Ausgestaltung der früher entwickelten mechanischen Vorstellungen sucht der Vf., die Vorgänge bei der Elektrolyse des W., die Begriffe der Stromstärke u. der Stromspannung, die Wanderungen der Ionen und die Theorie der elektrolytischen Dissociation zu erklären und einem Laien verständlich zu machen. (Elektrotechn. Ztschr. 2. 5—12.)

BODLÄNDER.

Alfred H. Bucherer, *Eine Theorie der Elektrolyse*. Die neue Theorie (vgl. S. 765), die aus dem vorliegenden Auszug nicht klar zu erkennen ist, scheint sich von den neueren allgemeiner anerkannten Anschauungen hauptsächlich dadurch zu unterscheiden, daß sie ungeladene Atome u. Moleküle der Elektrolyte neben den geladenen Ionen annimmt. Zwischen den Molekülen, Atomen und Ionen desselben Elementes besteht ein vom Massenwirkungsgesetz folgendes Gleichgewicht. Durch den Einfluß des Stromes wird dieser Gleichgewichtszustand gestört, indem die Dampfspannung — nicht der osmotische Druck — der Bestandteile des Elektrolyten vergrößert wird. Es werden an den Elektroden Ionen in Atome übergeben, die Atome werden infolge des größeren Dampfdruckes an der Elektrode in die übrige Fl. diffundieren, u. diese Diffusion wird für die verschiedenen Atome eine verschiedene sein, woraus sich die Konzentrationsdifferenzen erklären. — Einen Hauptmangel der neueren Anschauungen erblickt der Vf. darin, daß durch dieselben das erste Gesetz der Thermodynamik verletzt werde, weil die Neutralisation der Ladungen unter Absorption von Energie erfolge, während das Ion infolge seiner Ladung Arbeit zu leisten im stande sein müßte. (The Electrical World 1895. 5. 138; Elektrotechn. Ztschr. 2. 15—17.)

BODLÄNDER.

W. Borchers, *Zu den Versuchen von Barnes und Veesenmeyer über mein Gas-element* (S. 626). Die Vers. von BARNES u. VEESENMEYER sind nicht entscheidend, weil bei ihnen Diffusion der oxydierten Cu_2Cl_2 -Lsg. aus der Thonzelle nach dem Anodenraum stattfand, also die Grundbedingung für Stromerzeugung auf chemischem Wege: „Trennung der Anodensubstanz von ihrem Oxydations-, bezw. Lösungsmittel“, nicht vorhanden war. Vf. glaubt, diese Trennung durch Einführen der Elektroden

in die Enden von U- und W-förmigen Glasrohren erreicht zu haben. Überdies hat TATLOW (Electrician 1895. Nr. 870) in einem Element, bestehend aus durch eine poröse Scheidewand getrennte Cu_2Cl_2 - und CuCl_2 -Lsg. u. Kohlenelektroden, 0,2 Volt. beobachtet, beim Einleiten von Kohlengas oder Einrühren von Petroleum in das Cu_2Cl_2 0,36 Volt. (Z. Angew. Ch. 1895. 191—92.) SCHMITZ-DUMONT.

H. H. Barnes jr. u. E. Veesenmeyer, *Gaselement*. Zu der Kritik von BORCHERS (s. vorstehendes Ref.) wird bemerkt: Die Trennung der Anodensubstanz von dem Oxydationsmittel wird durch die Thonzelle besser bewirkt, als durch die Anwendung unten kommunizierender Abteilungen. BORCHERS hat den Hauptbeweis für eine Stromerzeugung, die Bildung von CO , in dem Element, nicht erbracht. Die Verss. von TATLOW sind unter prinzipiell verschiedenen Bedingungen ausgeführt, also nicht maßgebend. (Z. Angew. Ch. 1895. 192.) SCHMITZ-DUMONT.

A. Ponsot, *Über die Kryosalze (Kryohydrate)*. Nach GUNTHERIE können Kryohydrate existieren von der Formel $2\text{NaCl} \cdot 21\text{H}_2\text{O} \cdot \text{KO} \cdot \text{NO}_2 + 89,2\text{H}_2\text{O}$, welche einen Krystallwassergehalt aufweisen, der nicht immer ganzen Zahlen entspricht. Vf. hat bei der mikroskopischen Unters. einiger stark gefärbter Verbb., wie KMnO_4 , gefunden, daß den Kryohydraten Eis anhängt, und daß infolge dessen der eigentümliche Gehalt an H_2O gefunden worden ist. Nach der Ansicht des Vfs. existieren derartige Kryohydrate, wie GUNTHERIE sie angegeben hat, nicht, sondern der Wassergehalt entspricht stets einer ganzen und im allgemeinen kleinen Anzahl von Mol. H_2O . Es wird vorgeschlagen, diese Verbb. nicht mehr Kryohydrate, sondern *Kryosalze* zu nennen. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 312—16. [8/3.*]) HESSE.

Robert Lüpke, *Die van't Hoff'sche Theorie der Lösungen*. Gleichzeitig und in innigem Zusammenhange mit der ARRHENIUS'schen Theorie der elektrolytischen Dissociationen entstand die VAN'T HOFF'sche Theorie der Lsg., welche jene Theorie wesentlich stützte, die Beziehungen einer Reihe von Vorgängen zu einander erkennen liefs und neue Methoden der Molekulargewichtsbestimmung brachte.

I. Der osmotische Druck. Schichtet man über eine konzentriertere wässerige Lösung, z. B. von Kaliumdichromat, eine verdünntere Lösung desselben Körpers, so diffundieren bekanntlich die Moleküle des gel. Stoffes von Orten höherer nach solchen niederer Konzentration, bis die Fl. gleichartig ist. Die Kraft, durch welche die Diffusion vor sich geht, entspricht dem Gasdruck bei der Ausdehnung eines Gasvolums in einem größeren Raume. Verschließt man z. B. einen mit einer konz. sirupartigen Zuckerlsg. gefüllten Cylinder mit einer tierischen Membran u. setzt denselben in ein Gefäß mit W., so wölbt sich durch das Bestreben der Zuckermoleküle, nach außen zu diffundieren, und durch den Eintritt von W. durch die gespannte Membran die letztere zu einer Kalotte. Der Vorgang heifst Osmose, u. die Druckkraft osmotischer Druck. Um den genauen Zusammenhang zwischen dem osmotischen Druck und der Konzentration zu finden, bedarf es einer semipermeablen Membran, d. h. einer solchen, welche nur durchlässig für die Moleküle des Lösungsmittels, nicht aber für die der gelösten Substanz ist. Diese Bedingung erfüllt eine tierische Haut nicht ganz, wohl aber z. B. eine Kupferferrocyanidmembran, welche man aus Kupferacetat und Ferrocyankalium als Niederschlagsmembran frei in einer Glasröhre (TRAUBE) oder in der Wand einer Thonzelle (PFEFFER) oder in einer Glasglocke hermetisch verschließenden Thonplatte (Vf.) erhalten kann. Die Verss. ergaben u. a. folgende Resultate:

1. Äquimolekulare Lsgg. zeigen gleichen osmotischen Druck, sie sind isotonisch, so daß demnach die Größe des osmotischen Druckes durch die Anzahl der gelösten Moleküle bedingt ist.

2. Der osmotische Druck einer Lsg. ist sowohl der Konzentration als der absoluten Temperatur proportional. Ist P der osmotische Druck in Atmosphären, c = der Prozentgehalt, t = Celsiusgrade, T = die absolute Temperatur, a = eine vom Molekulargewicht der gel. Substanz abhängige Konstante, welche den osmotischen Druck bei 0° und 1% Konzentration angiebt, so erhält man:

$$P = a \cdot c (1 + 0,00366 t) = a c \frac{T}{273}.$$

(Nach PFEFFER für Rohrzucker $a = 0,649$ Atm.)

VAN'T HOFF wies zuerst auf die Analogie dieser Gesetze mit dem BOYLE-MARIOTTE'schen und dem GAY-LUSSAC'schen Gesetze hin.

Letztere Gasgesetze werden gewöhnlich gemeinsam durch die Gleichung:

$$p v = p_0 v_0 (1 + 0,00366 t) = p_0 v_0 \frac{T}{273}$$

ausgedrückt.

Letztere Formel führt nach HORSTMANN, ausgehend von dem g-Molekularvolum $v_0 = 22,38 \text{ l} = 22\,380 \text{ ccm}$; $76 \text{ ccm Hg} = 1033,3 \text{ g}$, zu dem Ausdruck:

$$p v = \frac{1033,3 \cdot 22\,380 \cdot T}{273} = 84\,700 T g \cdot \text{cm} = \frac{22,38 \cdot T}{273} =$$

$$0,0819 T \text{ Liter-Atmosphären} = \frac{84\,700 \cdot T}{42\,750} = 2 T g - \text{cal.} = R T.$$

Diese Gleichung umfaßt die beiden Gesetze und schließt die AVOGADRO'sche Regel ein:

Unter Anwendung der Formel $p v = 0,0819 T$ Liter-Atmosphären auf die PFEFFER'schen Resultate, fand VAN'T HOFF $R = 0,0818$ Liter-Atmosphäre, also fast denselben Wert wie bei der Gasgleichung. Es ergibt sich demnach der Satz: Die Moleküle einer gel. Substanz üben bei osmotischen Vorgängen gegen eine semipermeable Membran denselben Druck aus, mit welchem sie in Gasform bei der nämlichen Konzentration und der nämlichen Temperatur auf die Wände der gewöhnlichen Gefäße drücken würden. Daß durch die Größe des osmotischen Druckes (z. B. 671 Atm. bei einer halbgesättigten Ammoniaklsg. bei 0°) die Gefäße nicht zersprengt werden, liegt daran, daß der Binnendruck (Tausende von Atm.) dem osmotischen Druck entgegenwirkt.

II. Der Dampfdruck der Lösungen: Die Verdampfung einer Fl. geschieht um so leichter, je höher die Temperatur, und je geringer der Druck ist. Der Wert der maximalen Dampfspannung einer Fl. ist ein Maß für die Flüchtigkeit derselben, und gelangte RAOULT durch seine barometrischen Vers. zu folgenden Sätzen:

1. Die relative Dampfdruckverminderung $\frac{(p - p_1)}{p}$, wenn p und p_1 die Dampfdrucke des Lösungsmittels, resp. der Lsg. sind, ist von 0° bis 20° von der Temperatur unabhängig. — 2. Sie wächst für nicht zu hohe Konzentrationen proportional der Menge der gel. Substanz. — 3. Die molekulare Dampfdruckverminderung ist für die Lsgg. der verschiedenen Substanzen, die mit dem nämlichen Lösungsmittel hergestellt sind, konstant, also wie auch der osmotische Druck nur durch die Anzahl der Moleküle der gel. Substanzen bedingt. — 4. Ist n die Anzahl der Mol. der Substanz und N jene des Lösungsmittels, so besteht für alle Lösungsmittel die Gleichung:

$$\frac{p - p_1}{p} = \frac{n}{N + n},$$

d. h. die relative Dampfdruckverminderung ist für alle Lösungsmittel gleich dem Verhältnis der Anzahl der Moleküle der Substanz zu der Gesamtzahl der in der Lsg.

vorhandenen Moleküle. Das zweite Gesetz läßt sich veranschaulichen, wenn man in mit Quecksilber gefüllte Barometerröhren (vier neben einander) Stöpselfläschchen, welche mit Ä., mit 12,2 und 24,4 g Benzoesäure auf 100 g Ä. gefüllt sind, aufsteigen läßt. Die gesunkenen Quecksilberniveaus befinden sich dann nach einiger Zeit in einer geneigten Geraden.

Auf Grund obiger Formel läßt sich das Molekulargewicht (m) der gelösten Substanz berechnen. Ist M das Molekulargewicht des Lösungsmittels und L die in der Lsg. vorhandene Menge derselben, so ist $m = M \cdot l / L \cdot p_1 / (p - p_1)$.

Die empirische Formel von **RAOULT** ist also auch theoretisch begründet, und die Richtigkeit der Formel $PV = RT$ aufs neue bestätigt.

III. Siedepunkt und Gefrierpunkt der Lösungen. Beim Sd. einer Lsg. verdampft nur das Lösungsmittel, wenn K. der Substanz ungefähr 130° höher liegt, als K. des Lösungsmittels; ferner scheidet sich beim Gefrieren einer Lsg. nur das Lösungsmittel in fester Form aus, falls die Lsg. nicht zu konzentriert ist. Da nun der Dampfdruck einer Lsg. geringer ist, als der des Lösungsmittels, so sd. eine Lsg. bei höherer Temperatur und gefriert bei niedriger, als das reine Lösungsmittel. Ein einfacher App. zur Bestimmung des Siedepunktes ist der **BERTHELOT'sche**. Weit empfindlicher sind z. B. die **BECKMANN'schen** App., von welchen Vf. einen zu KK.-Messungen was. Lsgg. zum Zwecke des Unterrichtes (Sehen auf weitere Entfernungen) nachbildete (Fig. 99). B = Glycerinbad (1,5 l), auf dem Ring R_1 eines Stativs sitzend. M = Mantel aus Pappe zum Schutz der Brennerflamme (F). C = Thermometer im Glycerin; r = Rührer für letzteres. G = Siedegefäß (280 ccm) mit Tubus t_1 (2,5 cm weit) für das Thermometer T und Tubus t_2 (1,5 cm weit) für den Kühler K (7 Windungen à 5 cm Durchmesser). Z = verschiebbarer Zeicher am Thermometer. P = Quecksilbergefaß (10 cm l; 1,8 cm Durchmesser) des Thermometers. Die Glycerinmenge muß fast bis an die Ringe reichen, und im Siedegefäß muß die Lsg. mit den Ringen in gleicher Höhe stehen. Das Niveau des Quecksilbergefaßes P muß mit der sd. Fl. zusammenfallen. Die Temperatur des Glycerins darf höchstens 2° höher sein als K. der Lsg.

Es zeigt sich nun, daß der Siedepunkt proportional der Konzentration steigt, und daß der Siedepunkt äquimolekularer Lsgg. um gleich viel erhöht ist. Hat man für ein bestimmtes Lösungsmittel die Konstante S gefunden, so ist für eine andere in demselben Lösungsmittel zu lösende Substanz das Molekulargewicht:

$$m = 100 S \cdot \frac{l}{L(t-t_0)}.$$

Zu Gefrierpunktsbestimmungen verwendet Vf. das Demonstrationsthermometer T (Fig. 100; angefertigt vom Glasbläser **STUHL**, Berlin N., Philippstr. 22; Preis 12 Mark), dessen Gefäß 14 cm lang u. 1,5 cm weit ist (Füllung = blaugefärbter Amylalkohol, Skala 60 cm l, 30° unter u. 45° über Null; Graddifferenz daher 8 mm; R = Gefriergefäß [Reagensglas]; F = Flasche mit konz. CaCl_2 -Lsg.; K = Kältebad [5–6 l]; r = Nickeldrahtührer). Die Temperatur der CaCl_2 -Lauge darf höchstens 2–3° tiefer liegen, als der betr. Gefrierpunkt. Der letztere sinkt proportional der Konzentration, und richtet sich die Gefrierpunktserniedrigung nach der Anzahl der in einer konstanten Menge des Lösungsmittels vorhandenen Moleküle der Substanz. Ist L die Gewichtsmenge des Lösungsmittels, so ergibt sich das Molekulargewicht aus der Gleichung:

$$l : m = \vartheta_0 - \vartheta : G = (\vartheta_0 - \vartheta) \frac{100}{L : G}.$$

IV. Zusammenfassung: Äquimolekulare Lösungen beliebiger Stoffe, die mit gleichen Gewichtsmengen desselben Lösungsmittels hergestellt sind, zeigen gleichen

osmotischen Druck, gleiche relative Dampfdruckverminderung, gleiche Siedepunkterhöhung und gleiche Gefrierpunktserniedrigung. Die Versuchsdaten lassen auch die Umkehrung dieser Gesetze zu.

V. Die wässerigen Lsgg. der Elektrolyte. Eine große Anzahl von Substanzen in wss. Lsg., nämlich die Salze, Basen u. SS., zeigt insofern eine Abweichung von den VAN'T HOFF'schen Gesetzen, als die Gröfse P , $(p-p_0):p$, $t-t_0$ u. $\vartheta_0-\vartheta$ höher sind, als der Theorie entspricht. Diese Lsgg. verhalten sich demnach so, wie wenn eine größere Anzahl von Molekülen vorhanden wäre, als der Konzentration entspricht. Dieses erklärt sich durch eine Dissociation der Moleküle der gelösten Substanzen, welche Forderung auch die Theorie der Elektrolyse an letztere als Elektrolyte stellt. Die abnormen Siedepunkts- und Gefrierpunkterscheinungen treten nur auf, wenn die Lsgg. den galvanischen Strom leiten. Ist $n-g$ -Mol. Substanz, $\alpha =$ der

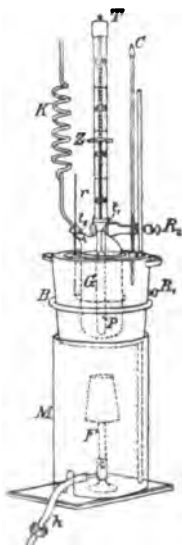


Fig. 99.

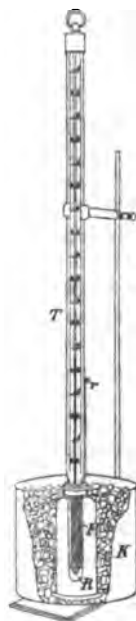


Fig. 100.

Dissociationskoeffizient, α — die Zahl der Teilmoleküle, in welche ein Mol. der Substanz zerfällt, so befinden sich in der Lsg. $n-n\alpha$ ganze Moleküle und $n\alpha$ Teilmoleküle. Es ist dann das Verhältnis (i) der in Lsg. befindlichen Moleküle zu der Anzahl, welche ohne Dissociation hätte vorhanden sein müssen:

$$i = \frac{n - n\alpha + n\alpha}{n} = 1 + (x-1)\alpha = 1 + (x-1) \frac{\lambda}{\lambda\infty}.$$

λ = molekulare Leitfähigkeit bei endlicher und $\lambda\infty$ bei unendlicher Verdünnung.

$$\alpha = \frac{\lambda}{\lambda\infty} = \frac{i-1}{x-1}.$$

Der hundertfache Wert von α ist die Anzahl der Moleküle der Substanz, die von je 100 Molekülen dissociiert sind. (Z. Physik-chem. Unterr. 8. 133—55. Februar. Berlin.)

WACHTER.

K. Olszewski, *Über die kritische Temperatur und den Siedepunkt des Wasserstoffes*. In einem Briefe (Mitte März) an RAMSAY teilt Vf. mit, daß es ihm endlich gelungen sei, für erstere erstere -233° u. für letzteren -243° zu finden (vgl. S. 584). (Nature 21/3.; Naturw. Rundsch. 10. 200.) ARENDT.

Vivian B. Lewes, *Die Ursache des Leuchtens in den Flammen der Kohlenwasserstoffgase*. Der Vf. hat (94. I. 725) gezeigt, daß alle KW-stoffe des Leuchtgases in dem nicht leuchtenden Teil der Flamme in Acetylen übergehen, und daß dieses, wenn die Temperatur 1200° übersteigt, ohne sich zu polymerisieren, in Kohlenstoff und Wasserstoff zerfällt. Die Hitze in dem leuchtenden Teil eines Schwalbenschwanzbrenners beträgt $1340-1875^{\circ}\text{C.}$, so daß hier keine Polymerisation stattfinden kann, mithin nicht, wie FRANKLAND annahm, die Dämpfe schwerer KW-stoffe leuchten, sondern fester Kohlenstoff der leuchtende Stoff sein muß. Man sollte, da dies der Fall ist, annehmen, daß das Licht der Flamme um so stärker sein muß, je höher ihre Temperatur, und je größer die Menge des festen Kohlenstoffs ist. Es ergaben Verss., daß Acetylen aus Calciumcarbid bei fünf Kubikfuß Verbrauch in der Stunde 240 Kerzen ausstrahlt, Äthylen 68,5 und Leuchtgas 16,8, wenn die für die Leuchtkraft jedes Gases geeignetsten Brenner benutzt werden. Die Temperaturen der Flammen wurden durch Platinrhodiumpaare bestimmt, in denen der Durchmesser der Drähte so klein wie möglich war — 0,011 Zoll —, ohne daß Schmelzen eintrat. Dieselbe Flamme zeigt in der Thermosäule bei dieser Dicke des Drahtes eine Temperatur von 1728° , bei 0,018 Zoll Dicke von 1617° , bei 0,003 Zoll Dicke von 1865° . Die gemessenen Temperaturen sind deshalb wahrscheinlich um $100-200^{\circ}$ zu niedrig, aber untereinander vergleichbar. Die mit einem solchen Thermopaar gemessenen Temperaturen waren:

	Acetylen Grade Cels.	Äthylen Grade Cels.	Leuchtgas Grade Cels.
Nicht leuchtende Zone	459	952	1023
Beginn der leuchtenden Zone	1411	1340	1658
Spitze der leuchtenden Zone	1517	1865	2116

Es zeigt sich also, daß die am weitaus stärksten leuchtende Flamme des Acetylens, trotzdem in ihr ebensoviel Kohlenstoffteilchen enthalten sind, wie in der des Äthylens, die kälteste ist, so daß die Temperatur der Flamme nicht ihrer Leuchtkraft proportional ist.

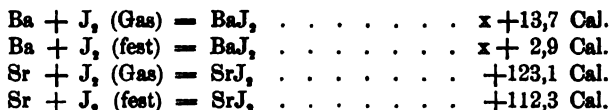
Dies führt zu der Annahme, daß das Leuchten der Kohlenstoffteilchen nicht von der Erhitzung durch die umgebenden Gase herrührt, sondern daß bei der Zers. des endothermen Acetylens die entbundenen Kohlenstoffteilchen durch die Zersetzungswärme weit stärker erhitzt werden, als nach der Temperatur der Flamme zu erwarten ist. Als Acetylen in einem Glasrohr durch Explosion von 0,1 mg Knallquecksilber zers. wurde, trat ein sehr intensives weißes Licht auf. Da aber auch Knallgas bei der Explosion ein gewisses, wiewohl viel schwächeres Licht verbreitet, und da Acetylen in der Flamme sehr verd. ist, war zu prüfen, ob reines u. verdünntes Acetylen durch Wärme allein unter Entbindung leuchtenden Kohlenstoffs zers. wird. In der That zeigte sich, daß, als reines Acetylen durch ein von außen auf 1000° erhitztes Glasrohr geleitet wurde, die Zers. an der Stelle unter Leuchten erfolgte, wo die Temperatur $800-1000^{\circ}$ betrug. An der Zersetzungsstelle trat eine erhebliche Temperatursteigerung ein. Der Kohlenstoff leuchtete hinter der Zersetzungsstelle nicht mehr, obwohl dort die Temperatur höher war, als an der Zersetzungsstelle selbst.

Durch Vermischung mit Wasserstoff wird die Temperatur, bei welcher Acetylen zers. wird, erhöht. Eine Beimengung von 20% Wasserstoff steigert die Zersetzungs-

temperatur von 780 auf 1000°. Man kann daraus schliessen, daß ein Gemisch aus 10% Acetylen und 90% Wasserstoff mindestens auf 1700° erhitzt werden muß, damit das Acetylen zers. wird. Wahrscheinlich ist die Zersetzungstemperatur eines so verd. Acetylens sehr viel höher; man kann deshalb annehmen, daß ein solches Gemisch verbrennt, ehe die Zersetzungstemperatur des Acetylens erreicht wird, zumal das Gas durch die angesaugte Luft sehr verd. wird. Ein solches Gemisch brennt mit nicht leuchtender Flamme, wahrscheinlich deshalb, weil das Acetylen verbrennt, ohne vorherige Spaltung in Kohlenstoff u. Wasserstoff. Das Leuchten einer Flamme hängt nicht von dem Acetylengehalt in dem brennenden Gemisch, sondern von dem Gehalt an Acetylen in dem Gase ab, welches die Grenze zwischen der leuchtenden und der nicht leuchtenden Zone passiert. Dieser Gehalt wurde in Flammen, die mit reinem Acetylen und Gemischen desselben mit Wasserstoff gespeist waren, bestimmt, und es ergab sich, daß die Leuchtkraft mit dem Acetylengehalt an dieser Stelle stieg. Bei Verwendung eines Gemisches aus 65,5% Wasserstoff und 34,5% Acetylen betrug der Acetylengehalt an der erwähnten Grenze 3,72% u. die Leuchtkraft 14 Kerzen, bei Verbrennung reinen Acetylens betrug er 14,95% u. die Leuchtkraft 240 Kerzen. (Wird fortgesetzt.) (Royal Society; Chem. News 71. 181—83. 190—92.)

BODLÄNDER.

Tassilly, *Thermochemische Untersuchung der wasserfreien Jodide von Barium und Strontium*. Die Jodide wurden durch Erhitzen in einem Strom trockener Jodwasserstoffs. vom Krystallw. befreit. Die Lösungswärme der neutralen Lsgg. dieser Salze im W. wurde bei 16° zu +10,3 Cal. für 1 Mol. BaJ₂ und +20,5 Cal. pro ein Mol. SrJ₂ gefunden. Daraus kann man die Bildungswärmen für folgende Gleichungen berechnen:



(C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 733—35. [1/4.*])

HESSE.

de Forcrand, *Über Calcium- und Bariumalkoholat*. Die Bildungswärme des Calciumalkoholats, (C₂H₅O)₂(CaO)₂ (S. 423) wurde, da die Verb. in W. swl. ist, indirekt durch Lsg. des Prod. in verd. HCl bestimmt. Aus den erhaltenen Resultaten wurde berechnet:



Das früher dargestellte analoge Bariummethylat ergab:



Das Bariumäthylat wurde bisher als (C₂H₅O)₂Ba betrachtet, nach erneuten Unters. des Vfs. ist dieses Prod. eine additionelle Verb. (C₂H₅O)₄(BaO)₂. Für die Bildung dieses Körpers wurde folgende Wärmemenge gefunden:



Aus diesen Gleichungen kann man ferner berechnen, daß die Bildungswärme des CaO + H₂O +15,10 Cal., die von CaO +18,52 Cal. beträgt, für BaO + H₂O findet man +17,60 Cal., für BaO +21,02 Cal. aus der Gleichung für die Bildung des Bariummethylats, für BaO + H₂O +17,60, BaO +15,03 aus der Bildungsgleichung des Äthylats. Aus diesen Zahlen kann man folgern, 1. daß aus einer alkoh. Lsg. von Bariumäthylat durch W. Barythydrat gefällt werden muß, dagegen reagiert W. nicht mit Calciumäthylat und Bariummethylat. — 2. Bei der Einw. von Alkoholen auf Erdalkalimetalloxyde bilden sich nicht wahre Alkoholate, sondern Additionsverbb. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 737—40. [1/4.*])

HESSE.

Anorganische Chemie.

Edward W. Morley, *Über das Atomgewicht des Sauerstoffs. Synthese gewogener Mengen Wasser aus gewogenen Mengen Wasserstoff und Sauerstoff*. Der Vf. giebt einen kurzen Bericht über eine umfangreiche Unters. zur Feststellung des Atomgewichtes des Sauerstoffs. Die Vereinigung des Wasserstoffs und Sauerstoffs erfolgte in einem gewogenen App., aus welchem das gebildete W. nicht entweichen konnte, weil die Verbindung mit den anderen Apparaten durch mit Phosphorperoxyd beschickte angeschmolzene Röhren, die mit gewogen waren, stattfand. Der Wasserstoff wurde durch Erhitzung von Palladiumwasserstoff geliefert und aus dem Gewichtsverlust des App., der den Palladiumwasserstoff enthielt, bestimmt. Der Sauerstoff wurde aus einer gewogenen Kugel von ca. 20 l Inhalt geliefert. Der App., in dem die Verbrennung stattfand, wurde leer gepumpt und gewogen; dann wurde er mit den Wasserstoff- u. Sauerstoffapparaten verbunden, u. die eintretenden Gase wurden durch zwei über der Vereinigungsstelle befindliche Platindrähte elektrisch entzündet. Nach beendeter Verbrennung wurden das Wasserstoff- und das Sauerstoffgefäß gewogen, das Wassergefäß wurde leer gepumpt, die ausgepumpten unvereinigten Gase wurden gemessen, und ihre Mischung wurde bestimmt. In zwölf Vers., in denen je 3–4 g Wasserstoff verbrannt wurden, ergab sich als Mittelwert des Verhältnisses $H : O = 1 : 15,8792 \pm 0,00032$, als Mittelwert des Verhältnisses $H : H_2O = 1 : 17,8785 \pm 0,00066$. D. des Sauerstoffs unter 45° Breite ist $1,42895 \pm 0,000034$, D. des Wasserstoffs $0,08987 \pm 0,0000027$, das Verhältnis der D. $1 : 15,9002$. Das Verhältnis der Volume Wasserstoff : Sauerstoff, die sich zu W. vereinigen, ist $2,0027 \pm 0,00014 : 1$. Daraus ergibt sich das Atomgewicht $15,879 \pm 0,0011$. Die Methode, nach welcher die D. der Gase und die volumetrische Zus. des W. bestimmt wurden, wird nebst den Einzelheiten der gravimetrischen Bestimmung an anderer Stelle veröffentlicht werden. (Amer. Chem. Soc. 17. 267–75.)

BODLÄNDER.

Bohuslav Brauner, *Das Atomgewicht des Tellurs*. Bei erneuter Berechnung der vom Vf. (89. II. 634) veröffentlichten Versuchsdaten über das Atomgewicht des Tellurs ergab sich nach Reduktion auf den leeren Raum die Zahl 127,71, welche höher ist, als das Atomgewicht des Jods 126,85, während nach dem periodischen System Tellur ein Atomgewicht von 123–125 haben mußte. Der Vf. glaubt deshalb, daß Tellur keine einfache Substanz ist, und will diese Annahme durch folgende Beobachtungen stützen. Das gefällte und in einem Strom eines inaktiven Gases getrocknete Tellur giebt höhere Werte für das Atomgewicht, als das im Wasserstoffstrom sublimierte. Es wird ferner auf die früher erwähnten Eigenschaften und die Zus. des Dibromids hingewiesen, sowie auf die schwankenden Ergebnisse bei der Synthese des Dioxyds, des basischen Sulfids und gewisser Metaltelluride.

Es wurde eine größere Menge Tellur sorgfältig in der früher beschriebenen Weise gereinigt, in das Natriumsulfotellurat übergeführt u. fraktioniert gefällt. Es fanden sich allerdings Unterschiede in dem Äquivalent des Tellurdioxyds, welches nach der (91. I. 162. 468. 731) beschriebenen Permanganatmethode bestimmt wurde. Indessen wurden diese Unterschiede durch Beimengungen von Quecksilber, Thallium, Wismut und Kupfer einerseits, von Arsen u. Antimon andererseits verursacht. Die mittleren Fraktionen zeigten bei weiterer Reinigung keinerlei Schwankung im Molekulargewicht. Der Vf. fand gewisse Schwierigkeiten, Tellurs. in reinem Zustande darzustellen. Die S. verhält sich wie ein Gemisch von zwei Substanzen. Es wurde eine neue Modifikation der Tellurs., die den gelben Telluraten entspricht, dargestellt. Der Vf. hält es für möglich, daß das jetzige Tellur eine Legierung, ein Gemisch oder eine Verb.

des eigentlichen Tellurs vom Atomgewicht 125,4 mit einem hypothetischen Element, Triargon, sei. (London Chem. Soc. [21/3.*]; Chem. News 71. 196. 19/4.) BODL.

P. T. Cleve, *Über die Anwesenheit von Helium im Cleveit*. Vf. hat durch einen seiner Schüler, LANGLEY, Cleveit mit KHSO_4 im Verbrennungsröhr erhitzt lassen. Das über rotglühendes Cu geleitete Gas wurde über konz. KOH -Lsg. aufgefangen und spektroskopisch untersucht. Vf. fand keine Linien des Argons, wohl aber die charakteristischen Linien des Heliums. Die Ggw. von Helium in einer irdischen Substanz ist also festgestellt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 834. [16/4.*]) HESSE.

Berthelot, *Beobachtungen über Argon: Fluoreszenzspektrum*. Vf. hat eine neue Menge Argon (90 ccm), welche ihm von RAMSAY übersandt worden war, in der früheren Weise (S. 822) untersucht. Das neue Gas wurde nur zu 5–6 Zehntel von Bzl. absorbiert. Vf. ist der Meinung, daß in dem früher gesandten Argon sich noch N befand. Es stellt sich, wie in analogen Fällen, beim N und H ein Gleichgewicht ein. — Bei der Einw. des elektrischen Fluidums wird nach einiger Zeit ($\frac{1}{4}$ –1 Stde.) die Röhre in ihrer ganzen Ausdehnung violett gefärbt, später wird der Glanz lebhafter und prächtig grün, welche Farbe bei Tageslicht sichtbar, besonders glänzend aber in der Dunkelheit ist. Beim Unterbrechen des Stromes verschwindet der farbige Glanz, erscheint aber gleich wieder, wenn man nur kurze Zeit den Strom unterbrochen hat, nach einigen Minuten, wenn die Unterbrechung länger dauerte. Nach einigen Stunden verschwindet die grüne Färbung.

Bei der spektroskopischen Unters. der fluoreszierenden Röhre wurde eine Anzahl von Linien, besonders eine gelbe u. eine grüne, außerdem zwei schwächere, violette Linien beobachtet. Vf. giebt eine genaue Feststellung der Lage dieser charakteristischen Linien und folgert aus seinen Unters., daß eine Kohlenwasserstoffverb. des Argons nach Art des Acetylene oder der Cyanwasserstoffs. vorliegt, aber im Zustande elektrolytischer Dissociation. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 797–800. [16/4.*])

HESSE.

H. N. Stokes, *Über die Chlornitride des Phosphors*. (Amer. Chem. J. 17. 275 bis 290. — C. 95. I. 821.)

BODLÄNDER.

Otto Bosek, *Die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Antimonsäurelösungen*. Die vollständige Umwandlung von antimöniger S. in Antimons. ist schwierig und läßt sich selbst durch rauchende HNO_3 , Kaliumchlorat und Salzs. oder Brom in alk. Lsg. nur bei langer Einw. eines großen Überschusses ausführen. Der Vf. hat die selbständige Existenz von Verbb. des Typus SbX_3 nachgewiesen. Er erhielt ein krystallisiertes Doppelsalz $3\text{KCl} \cdot 2\text{SbCl}_3$ und das reine Tetrasulfid Sb_4S_4 , welches sich vom Trisulfid und vom Pentasulfid durch die Krystallform und die charakteristische blaßrote Farbe unterscheidet. Läßt man eine wss. Lsg. von H_2S bei gewöhnlicher Temperatur auf eine Lsg. von Antimons. wirken, so entsteht nur Pentasulfid. Bei der Einw. von H_2S auf Antimonsäurelsg. nimmt die Menge des entstehenden Pentasulfids im Vergleich zum Trisulfid um so mehr zu, je niedriger die Temperatur ist, und in je rascherem Strome der H_2S eingeleitet wird. Bei steigender Menge HCl nimmt die Menge des Pentasulfids bis zu einer gewissen Grenze zu und von da wieder ab. Antimonsäurelsgg. werden durch H_2S leichter und vollständiger reduziert, wenn ein Chromisalz zugegen ist. (London Chem. Soc. [21/3.*] Chem. News. 71. 195–96. 19/4. Lab. von BRAUNER.)

BODLÄNDER.

B. Brauner, *Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Antimonsäure, Arsensäure und Tellursäure*. Bei der Einw. von H_2S auf Antimons. entstehen bekanntlich neben einander Antimonpentasulfid, Antimontrisulfid und Schwefel. Zuerst enthält die Lsg. anscheinend eine kolloidale Modifikation des Pentasulfids, vielleicht die Verb. H_2SbS_4 . Erhitzt man Antimons. mit H_2S in einer Lsg., die viel freie HCl oder H_2SO_4 ent-

hält, so wird Antimonpentasulfid gefällt. Weder Oxysulfantimonos., noch irgend ein den analogen Arsenverbb. entsprechendes Oxysulfantimonat konnten erhalten werden. Tellurs. ist in ihrem Verhalten mehr der Arsens. als der Antimons. ähnlich, aber es konnte keine Oxysulfotellurs. isoliert werden. Antimonpentasulfid zerfällt nicht nur bei Erwärmung auf 220° in Trisulfid und Schwefel, sondern auch bei Einw. von Sonnenlicht und bei Erhitzung mit W. auf 98°, wobei sich das Trisulfid in der schwarzen krytallisierten Form abscheidet. (London Chem. Soc. [21/3.]; Chem. News 71. 196. 19/4.)
BODLÄNDER.

Henryk Arctowski, *Über die Einwirkung von Hitze auf Schwefelkohlenstoff*. Nach BERTHELOT zerfällt Schwefelkohlenstoff beim Erhitzen (Rotglut) einfach in seine Elemente. Der Vorgang scheint jedoch komplizierter zu sein. Vf. fand schon früher Anhaltspunkte dafür, daß selbst geringe Wärme, wenn sie nur lange genug einwirkt, polymerisierend auf den Schwefelkohlenstoff wirkt (94. I. 17). Neuerdings hat LÉNGYEL durch Einw. des elektrischen Flammenbogens auf die Dämpfe von CS₂, das Sulfid C₂S₂, erhalten, eine rote Fl., welche wahrscheinlich spurenweise dem gewöhnlichen CS₂ anhaftet u. dessen unangenehmen Geruch verursacht (94. I. 407). Im Flammenbogen können Elektrizität, Wärme und Licht die zersetzende Wirkung ausüben; Vf. hat nun mit ziemlicher Sicherheit festgestellt, daß schon die Wärme allein zur Bildung von C₂S₂ führt. Zu diesem Zwecke wurde Schwefelkohlenstoff in einem Glaskorben zum langsamen Sieden gebracht und die Dämpfe durch ein im Verbrennungssofen auf etwa 600° erhitztes Rohr geführt und in einer mit Kühler versehenen Vorlage kondensiert. Die Luft wurde bei dem Versuche gänzlich ausgeschlossen. Das Destillat wurde immer wieder von neuem destilliert. Die Röhre bedeckt sich mit einem leichten schwarzen, glänzenden Spiegel, in dem Kohle und Schwefel nachweisbar ist. Das Destillat ergab folgende Fraktionen:

20 ccm bei 46,5°, farblos, stark ätherischer Geruch,
16 „ „ 47,1°, etwas gelblich, Rückstand orange, ölig,
8 „ „ 48,5°, gelb und unangenehm riechend.

Der Rückstand; 5 ccm, ist eine ölige, rote, stark übelriechende Fl., welche schließlich einen braunroten, nicht destillierenden Tropfen hinterläßt. Derselbe ist in seinem Verhalten mit dem von v. LÉNGYEL beschriebenen C₂S₂ identisch. (Z. Anorg. Ch. 8. 314—17. 10/4. [16/1.] Lüttich. Inst. de chimie gén.)
MEYER.

N. Békétóff, *Thermochemische Bestimmung der Einwirkung metallischen Cäsiums und seines wasserfreien Oxyds auf Wasser*. Die Wärmeentwicklung bei der Rk.:

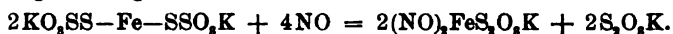


beträgt 51 563 Cal. und somit die Bildungswärme eines Moleküls CsOH 86 063 Cal. Das Cäsiumoxyd wurde durch Erwärmung von Cäsium mit der gerade nötigen Menge Sauerstoff auf ca. 80° dargestellt. Das Prod. war frei von Metall u. von Superoxyd, enthielt aber, da die Darst. in einem Silbertiegel erfolgte, geringe Mengen CsOAg, aus welcher Verb. das Silber durch Erhitzen mit etwas Cäsium verdrängt wurde. Die Lösungswärme des Cäsiumoxyds in W. beträgt:



Daraus folgt für die Bildungswärme von einem Molekül Cäsiumoxyd der Wert 99 976. Dieselbe ist größer als die Bildungswärme des Kaliums u. Rubidiums, aber kleiner als die des Lithiums und Natriums. Die Hydratationswärme steigt mit dem Atomgewicht vom Lithium bis zum Cäsium. (Bull. Acad. St. Pétersb. 3. 541—44. Aug. 1894.)
BODLÄNDER.

K. A. Hofmann u. **O. F. Wiede**, *Neue Nitrosoverbindungen des Eisens*. Von wohlcharakterisierten Nitrosoverbb. des Eisens kennt man bis jetzt nur die von ROUSSIN entdeckten, von PAWEL u. PORZCZINSKY u. neuerdings von MARCHLEWSKI u. SACHS untersuchten Salze der Eisenheptanitrososulfos., deren Kaliumsalz die Zus. $\text{Fe}_4(\text{NO})_7\text{S}_2\text{K} + \text{H}_2\text{O}$ hat; aus diesem entsteht durch Einw. starker Kalilauge das Salz $\text{Fe}_2(\text{NO})_4\text{S}_2\text{K}_2$. In der zugrunde liegenden S. ist die Sulfhydrylgruppe SH anzunehmen, da der Äthylester unter Abspaltung von Äthylsulfid zers. wird. Den Vff. ist es gelungen, das Sulfhydryl durch den Rest der Thioschwefels. zu ersetzen und dadurch Salze der *Dinitrosoeisenstiosulfosäure*, $(\text{NO})_2\text{Fe}_2-\text{S}-\text{SO}_2\text{H}$, zu erhalten, deren Bildung sich folgendermaßen formulieren läßt:



Dieselben bilden sich, wenn man Ferrosulfat auf eine Lsg. von Alkalinitrit und Alkalithiosulfat einwirken läßt. Es entstehen intensiv braun gefärbte Legg., denen man die Alkalisalze der Dinitrosothiosulfos. mit Aceton oder A. entziehen kann. In besserer Ausbeute und reiner erhält man dieselben, wenn man Stickstoffoxyd durch eine konz. Lsg. von Eisenvitriol u. Kaliumthiosulfat in W., bei Zimmertemperatur leitet.

Das Kaliumsalz scheidet sich in bronzeglänzenden, rotbraunen Blättchen ab, welche sich aus W. von 80° umkrystallisieren lassen (35 g aus 200 g FeSO_4 u. 300 g $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$). Das über H_2SO_4 im Vakuum getrocknete Salz besitzt die Zusammensetzung $\text{Fe}(\text{NO})_2\text{S}_2\text{O}_2\text{K} + \text{H}_2\text{O}$; es ist in h. W. zwl., in k. W. awl., ferner l. in 50%igem A. und in Aceton, in Ä. unl. Konz. H_2SO_4 l. das Salz in der Kälte unzers., Alkalien zers. in der Wärme. (Angaben über das Absorptionsspektrum.) — Das Natriumsalz, $\text{Fe}(\text{NO})_2\text{S}_2\text{O}_2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O}$, fällt in glänzend schwarzen Blättchen oder in langen Nadeln aus; es ist erheblich leichter l. als das K-Salz; es wird aus 80%igem A. umkrystallisiert. Ziemlich zersetzlich. (Angaben über das Absorptionsspektrum.) Das Ammoniumsalz, $\text{Fe}(\text{NO})_2\text{S}_2\text{O}_2\text{NH}_4 + \text{H}_2\text{O}$, bildet glänzend schwarze Krystallfäzchen, nach dem Umkrystallisieren aus W. große, glänzend schwarze Platten. Es ist ebenso beständig wie das K-Salz.

Von Interesse ist, daß sich das Eisen in den genannten Verbb. durch Kobalt u. wahrscheinlich auch durch Nickel ersetzen läßt. Mit der Unters. der bisher noch nicht in reinem Zustande erhaltenen Verbb. sind Vff. beschäftigt. (Z. Anorg. Ch. 8. 318—22. 10/4. [7/2.] München. Chem. Lab. d. kgl. Akad. d. Wissensch.) MEYER.

Theodore William Richards, *Neubestimmung des Atomgewichtes von Strontium*. *Erste Abhandlung: Analyse von Strontiumbromid*. Die älteren Atomgewichtsbestimmungen des Strontiums, soweit sie überhaupt jetzt noch vertrauenswürdig erscheinen, beruhen auf der Feststellung des Verhältnisses zwischen krystallisiertem Strontiumchlorid und Silber (PELOUZE 1845, MARIIGNAC 1858, DUMAS 1859). Aber auch diese sind infolge der angewandten analytischen Methode mit unvermeidlichen Fehlern behaftet. Vf. geht bei seinen Neubestimmungen wie beim Barium (94. I. 719. 819. 950) vom wasserfreien Bromid aus und stellt dessen Verhältnis zu Silber fest. Die nach sechs verschiedenen Methoden bewirkte Reinigung des Ausgangsmateriales, sowie der angewandten Reagenzien schließt sich im allgemeinen an das beim Barium befolgte Verf. an. Die größte Schwierigkeit bestand in der Gewinnung eines vollständig trockenen u. neutralen Strontiumbromids. Fünf von den sechs Mol. Krystallw. verliert das Salz im Exsikkator, das letzte ist fester gebunden, und um die letzten Spuren W. auszutreiben, muß die auf 200° vorge-trocknete Substanz geglüht werden, wobei sich jedoch zugleich etwas Brom verflüchtigt. Man erhielt das Salz schließlich wasserfrei und neutral in der Weise, daß man reine trockene Bromwasserstoffs., gemischt mit Stickstoff und etwas Wasserstoff, über das in einem Platintiegel befindliche, fast wasserfreie und bei 200° im Luftstrom vorge-trocknete, schließlich zum Schmelzen erhitzte Salz streichen ließ. Die Beimengung

des Wasserstoffes verhinderte eine Dissociation der Bromwasserstoffs, d. h. das Auftreten freien Broms, durch welches das Platin angegriffen und das Salz verunreinigt wird. Zu dieser Operation diente ein ziemlich komplizierter, nur aus Schliffstücken bestehender App., welcher eine absolute Trocknung und Reinigung des Gasgemisches gestattete. Das Erkalten der sehr hygroskopischen Substanz vor der Wägung geschah unter besonderen Vorsichtsmaßregeln.

Zur Feststellung des Verhältnisses von Silber zu Strontiumbromid wurden drei Versuchareihen durchgeführt:

1. Das Salz wurde mit einer verd. Silbernitratlg. geschüttelt, welche einen geringen Überschufs von Silber enthielt, der Nd. filtriert u. im Filtrat der Überschufs des Silbers nach VOLHARD titriert. Die Resultate sind nicht befriedigend, wahrscheinlich, weil der Überschufs des angewandten Silbers zu gering ist.

2. Es wurde nach ABRAHALL unter Anwendung sehr verd. Silber- und Bromwasserstofflg. titriert (92. I. 880; II. 504). Die Resultate sind vertrauenswürdiger.

3. Auf die Beobachtung hin, daß reinstes Bromsilber in W. in sehr geringen Mengen l. ist — das Filtrat des mit W. geschüttelten Nds. giebt sowohl mit Silbernitrat, wie mit Bromwasserstoffsäure eine schwache Opaleszenz, welche bei lang anhaltendem Schütteln abnimmt —, wurde etwas weniger Silber, als zur vollständigen Fällung erforderlich, zum Strontiumbromid zugesetzt und eine sehr verd. titrierte Silberlg. (1 ccm = 1 mg Ag) eingetropft, bis zwei äquivalente Lsgg. von Silber und Bromwasserstoffsäure gleich starke Opaleszenz in zwei gleichen abpipettierten Teilen der überstehenden Lsg. hervorbrachten, was sich in einem kleinen, nach dem Prinzip der Kolorimeter konstruierten, vom Vf. „Nephelometer“ genannten App. scharf beobachten läßt. — Es wurde sowohl das Bromsilber, als auch das daraus entstehende Silber gewogen. Die Gesamtergebnisse sind folgende:

$$O = 16,000.$$

			Atomgewichte von Sr
I.	2Ag : SrBr ₂ .	Erste Reihe	87,644
II.	„ „	Zweite Reihe	87,663
III.	„ „	Dritte Reihe	87,668
IV.	2AgBr : SrBr ₂ .	Erste Reihe	87,660
V.	„ „	Zweite Reihe	87,659
Mittel			87,659
Mittel ohne Nr. I.			87,663

Der letzte Mittelwert ist wahrscheinlich der genaueste. Es stellt sich also danach:

Für O = 16	Sr = 87,66
O = 15,96	Sr = 87,44
O = 15,88	Sr = 87,01.

Der bisher für O = 16 angenommene Wert ist Sr = 87,50. (Ob es sich empfiehlt, eine so außerordentlich hygroskopische Substanz wie das wasserfreie SrBr₂ zur Atomgewichtsbestimmung zu benutzen, ist dem Ref. trotz aller angewandten Vorsichtsmaßregeln zweifelhaft.) (Z. Anorg. Ch. 8. 253—73. 10/4. [10/12. 94.] Cambridge, Mass. U. S. A. Chem. Lab. of Harvard College.) MEYER.

Clemens Winkler, *Die Atomgewichte von Nickel und Kobalt*. Vf. erörtert einige Einwendungen, welche ihm mit bezug auf seine jüngst veröffentlichten Atomgewichtsbestimmungen des Nickels u. Kobalts (S. 258) privatim gemacht worden sind. Nach denselben wäre die Reinheit des angewandten Jods, sowie der elektrolytisch gewonnenen

Metalle und des Wasserstoffs zweifelhaft, und ein durch Wasserstoffocclusion hervorgerufener Fehler wahrscheinlich. Dem gegenüber konstatiert Vf., daß eine Verunreinigung der Metalle sowie der benutzten Reagenzien im Hinblick auf die angewandten Reinigungsmethoden absolut ausgeschlossen sei. Bezüglich einer möglichen Occlusion von Wasserstoff durch die Metalle glaubt Vf., daß dieselbe keinesfalls von bemerkbarem Einfluß auf den Ausfall der Atomgewichtsbestimmung sein kann, u. weist experimentell nach, daß, wenn man das Atomgewicht des ebenfalls Wasserstoff occludierenden Eisens nach der Jodmethode bestimmt, indem man in einer Versuchsreihe das Metall direkt in Jod löst, in einer zweiten dagegen das Eisen vorher eine Stunde lang im Wasserstoffstrom glüht, die nach beiden Verff. erhaltenen Atomgewichtswerte nur ganz geringfügig differieren, nämlich um 0,0337, wobei es dahingestellt bleibt, ob diese Abweichung nicht durch Reduktion der geringen, im Eisendrahte enthaltenen Menge Eisenoxyduloxyd verursacht wird. Die im Eisen enthaltenen Verunreinigungen (C, Si, S, P etc.) wurden natürlich in Rechnung gezogen. Vf. schließt aus diesen orientierenden Bestimmungen, daß auch die auf gleichem Wege ermittelten Atomgewichte von Nickel und Kobalt unmöglich weit von der Wahrheit abweichen können. (Z. Anorg. Ch. 8. 291—95. 10/4. [21/1.] Freiberg. Lab. d. kgl. Bergakademie.)

MAYER.

J. Messner, *Über krystallisierte Kupferferrocyanide*. Vf. hat krystallisierte Kupferferrocyanide dargestellt von den Formen $X_2CuFeCy_6$ u. $X_2Cu_2FeCy_6$, in denen $X = K, Na, NH_4, Mg, Ca, Sr$ und Ba ist. Die früheren Vers. von MOSANDER, SCHULZ, REINDEL haben offenbar zu nicht einheitlichen Substanzen geführt, u. auch die von BOLLEY, WONFOR und von WYRUBOFF aufgestellten Formeln $K_2Cu_2FeCy_6$ und $K_2Cu_2FeCy_6$ sind irrtümlich u. aus der Analyse unreiner Substanzen abgeleitet. — *Natriumcuproferrocyanid*, $Na_2Cu_2FeCy_6$, farblose, mikr. Prismen oder Oktaëder, bildet sich immer, wenn Eisen- u. Kupfersalze mit mehr Cyannatrium in W. gekocht werden, als zur Umsetzung in Ferrocyanatrium u. Kupfercyanürcyanatrium nötig ist. Es werden zwei Spezialvorschriften zur Darst. angegeben. Das Salz oxydiert sich an der Luft, über 200° wird es vollständig zers., in Alkalicyaniden ist es unter Zers. l., in W., A., unl., durch h. W. wird es zers. Das von SCHULZ dargestellte rote Salz $Na_2Cu_2FeCy_6$ ist mit diesem nicht identisch u. war wahrscheinlich unrein. — *Natriumcuproferrocyanid*, $Na_2CuFeCy_6$, entsteht, wenn Cuprisalze mit Ferrocyanatriumlg. gekocht werden, als stumpfe, quadratische Prismen, welche von k. W. nicht verändert werden. Im übrigen verhält sich das Salz wie die Cuproverb. Der von SCHULZ beschriebene amorphe Körper $Na_2CuFeCy_6$, den er aus einer Lsg. von Ferrocyanatkupfer in Cyannatrium erhielt, ist als nicht homogen zu betrachten. — *Kaliumcuproferrocyanid*, $K_2Cu_2FeCy_6$, erhält man wie die analoge Natriumverb. durch Kochen von Kupfercyanür mit Ferrocyanatrium unter Zusatz von etwas neutralem Kaliumsulfat, ferner aus Kupfercyanürcyanatrium und Ferrocyanatrium oder auch durch Kochen von Kupferchlorür mit Ferrocyanatrium. Es bildet farblose Würfel. Daneben entstehen gelbbraune Krystalle mit Oktaëderkanten, deren Färbung von eingeschlossener Mutterlauge herrührt, und welche wahrscheinlich die von BOLLEY, WYRUBOFF und WONFOR beschriebene Verb. $K_2Cu_2FeCy_6$ vorstellen, welche vermutlich gar nicht existiert.

Das *Kaliumcuproferrocyanid*, $K_2CuFeCy_6$, konnte in reinem Zustande nicht erhalten werden und die von SCHULZ unter diesem Namen beschriebene amorphe Substanz war offenbar unrein. — *Ammoniumcuproferrocyanid*, $(NH_4)_2Cu_2FeCy_6$, erhält man, wenn man reines Kupfercyanür mit reiner Ferrocyanammoniumlg. im Wasserstoffstrom unter Zusatz von wenig Ammoniumsulfat kocht, filtriert u. das Filtrat im Wasserstoffstrom erkalten läßt, als kleine, farblose, sechseckige Prismen, welche sich an der Luft schnell zers. — *Ammoniumcuproferrocyanid*, $(NH_4)_2CuFeCy_6$. Die von

SCHULZ als solches beschriebene Verb. war unrein. Rein erhält man sie durch Kochen von Ferrocyan kupfer mit Ferrocyan ammoniumlag. in braunroten, mikroskopischen Würfeln. Dieselben sind weniger zersetzlich als die entsprechende Cuproverb. — *Magnesiumcuproferrocyanid*, $\text{MgCu}_2\text{FeCy}_6$, erhält man durch Kochen von Kupfercyanür mit Ferrocyanmagnesium in Wasserstoffatmosphäre als farblose, sechseckige Prismen, welche unbeständiger sind, als die analoge Na- und K-Verb. Neben den Prismen bilden sich auch Oktaëder. — *Magnesiumcupriferrocyanid*, MgCuFeCy_6 , entsteht durch Kochen von Ferrocyan kupfer mit Ferrocyanmagnesium als violettbraunes Krystallpulver. — *Calciumcupriferrocyanid*, CaCuFeCy_6 , analog der Mg-Verb. erhalten, bildet mikroskopisch kleine, braune, quadratische Prismen. Das Calciumcuproferrocyanid, ebenso wie die entsprechende Sr- und Ba-Verb., kann man durch Kochen von Kupfercyanür mit den betreffenden Ferrocyaniden erhalten, die Reindarstellung dieser Körper gelingt jedoch nicht, weil zu gleicher Zeit das einfache Ferrocyanid mit auskrystallisiert. — *Strontiumcupriferrocyanid*, SrCuFeCy_6 , hat dieselbe Krystallform u. Farbe wie das Calciumsalz. — *Bariumcupriferrocyanid*, BaCuFeCy_6 , hat dasselbe Aussehen wie das Sr- und Ca-Salz.

Ferrocyan kupfer ammoniak, $\text{Cu}_2\text{FeCy}_6 \cdot 8\text{NH}_3$. Die von BUNSEN u. von MONTHIERS beschriebene braune Verb. $\text{Cu}_2\text{FeCy}_6 \cdot 4\text{NH}_3$, welche man erhält, wenn man Cuprisalze in überschüssigem NH_3 l. und Ferrocyan ammonium zufügt, absorbiert NH_3 und geht in einen grünen Körper über, welcher früher als solcher nicht isoliert werden konnte. Man erhält denselben in schönen, glänzend schwarzen Prismen, wenn man Kupferchlorid in einem Überschuss von möglichst konz. NH_3 l. und zum Filtrat eine Lsg. von etwas weniger Ferrocyan ammonium giebt, als zur Umsetzung in Ferrocyan kupfer erforderlich ist. Eine analoge Ferricyanverb. konnte nicht erhalten werden, ebenso wenig ein Cuproferrocyanid ammoniak. Auch die Einführung organischer Basen in die Reste —CuFeCy_6 , $\text{—Cu}_2\text{FeCy}_6$ gelang nicht. (Z. Anorg. Ch. 8. 368—93. 4/10. [27/2.] Würzburg. Technolog. Inst. d. Univ.) MEYER.

Theodore William Richards u. George Oenslager, *Über die Cupriammoniumdoppelsalze. III. Abhandlung.* (Vgl. RICHARDS und WHITRIDGE, S. 771.) *Ammoncupriammoniumacetatjodid*, $\text{Cu}(\text{NH}_3)_2\text{J}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)$, wurde dargestellt, indem Cupriacetat in Ammoniak gelöst u. die Lsg. mit Jod ammonium, Essigs. und A. versetzt wurde. Es scheiden sich bei langsamer Verdunstung tiefblaue, monokline Tafeln aus. Dieselben Krystalle wurden auch erhalten, als Cupriacetat mit einem Gemisch von W., A. und Eg. behandelt, NH_3 eingeleitet u. die Lsg. mit Jod ammonium versetzt wurde. Aus der Mutterlauge der auf diesem Wege dargestellten Krystalle scheiden sich schwarze, hexagonale, noch nicht näher untersuchte Krystalle aus, und daneben große, blaue Krystalle der Formel $\text{Cu}_3(\text{NH}_3)_6\text{J}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_4$. Diese Krystalle scheinen keine isomorphe oder mechanische Mischung, sondern eine einheitliche Verb. zu sein. Bei etwas abgeänderten Mischungsverhältnissen erhält man statt des Ammonicupriammoniumacetatjodids schwarze Krystalle, die wie unregelmäßige dreiseitige Pyramiden aussehen und die Zus. des *Tetrammontriacupriammoniumjodids*, $3\text{Cu}(\text{NH}_3)_2\text{J} + 4\text{NH}_3$ besitzen. Die Krystalle verlieren an der Luft Ammoniak und Jod und hinterlassen Cuprojodid. Als Cupriacetat mit Eg. u. A. gemischt u. NH_3 eingeleitet wurde, bildeten sich blaugüne, in W. ohne Zers. l. Krystalle von Ammoniumdicupriacetat, $\text{NH}_4\text{Cu}_2(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Es wurde ferner das von FORSTER dargestellte wasserfreie u. wasserhaltige *Cupriammoniumacetat*, $\text{Cu}(\text{NH}_3)_2(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)$ u. $\text{Cu}(\text{NH}_3)_2(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2) \cdot 2\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, untersucht. Cupriammoniumacetatfluorid darzustellen, gelang nicht. (Amer. Chem. J. 17. 297—305 Cambridge, Mass.) BODLÄNDER.

Gärungschemie und Bakteriologie.

A. Jörgensen, *Der Ursprung der Weinhefen*. Bezugnehmend auf die Arbeit von JUHLER (S. 696) stellte Vf. Verss. über die Frage an, ob die auf den Trauben auftretenden typischen Saccharomyceten, die nachweislich den weitaus überwiegenden Teil der Weinhefe ausmachen, gleichfalls von den Schimmelpilzen abstammen. Derartige Unterss. müssen gemäß den unter natürlichen Verhältnissen sich abspielenden Vorgängen auf dem natürlichen Substrate, den Trauben selbst, durchgeführt werden. In der That will Vf. die ganze Entwicklung vom Schimmelpilz bis Saccharomycetpilz auf diesem Wege durchgeführt haben. Es gelang ihm, aus Trauben, die in feuchten, gläsernen Schalen zur Schimmelbildung hingestellt waren, Myceliumbildungen herauszupräparieren u. eine Vegetation aufzufinden, welche aus typisch entwickelten, verzweigten Hyphen bestand, auf denen sich Zellen entwickelt hatten, die mitunter eine deutliche endogene, saccharomycetähnliche Sporenbildung aufwiesen. Zellenindividuen aus diesem Material wurden teils auf sterile Trauben, teils auf saure, teils auf alk. Gelatine ausgesät. Hier zeigte sich nun im Laufe der ersten Tage die Erscheinung, daß die Vegetation auf den verwendeten alk. Gelatinen ein typisches Bild von Chalara gab, während auf den saueren Gelatinen die Vegetationen dem Dematium glichen. Bei Übertragung letzterer aus den sauren, festen Substraten auf die alk. trat das Bild der Chalara auf, und umgekehrt. Vf. führte die Unterss. auch auf die Sporenbildung hin aus und kommt zu dem Schlusse, daß die auf den Trauben auftretenden dematium-, bezw. chalaraartigen Schimmelpilze durch eine Reihe von allmählichen Übergangsformen zuletzt Vegetationen entwickeln, welche bisher unter dem Namen „Saccharomyces ellipsoideus“, der eigentlichen Weinhefe, beschrieben wurden. Vf. hat sich Trauben aus verschiedenen Ländern u. Schimmelpilze zusenden lassen; auf keiner einzigen Sendung ersterer wurden die dematiumähnlichen Pilze vermisst. Zugleich wurde eine Reihe der auf dem Weine auftretenden Aspergillus- und Sterigmatocystisarten in bezug auf ihre diastatische Wirksamkeit hin untersucht. Sämtliche gefundenen Arten besaßen ein diastatisches Ferment, welches unter günstigen Verhältnissen die Stärke angreift, wonach ihre Conidien in Hefezellen umgewandelt werden; diese rufen dann eine Alkoholgärung hervor. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. 1. [II. Abtlg.] Nr. 9. Sep. v. Vf.)

PROSKAUER.

G. Harris Morris, *Die Hydrolyse der Maltose durch Hefe*. Der Vf. hat die Versuche von E. FISCHER (S. 389) über die spaltende Wirkung von lufttrockener Hefe und deren Auszug, sowie von zerriebenen feuchten Hefezellen auf Maltose geprüft und dieselben Ergebnisse erhalten wie FISCHER. Dagegen war es unmöglich, bei der Einw. feuchter Hefe bei 35° auf Maltose in Ggw. von Chlf. irgendwelche Spur von Dextrose zu finden. Auch in teilweise vergorener Maltose ließ sich kein Anzeichen einer Spaltung der Maltose vor der Vergärung nachweisen. Feuchte Hefe, die mit Chlf. behandelt wurde, um die Zellen zu töten, und dann getrocknet wurde, spaltete ebenso wie gewöhnliche lufttrockene Hefe die Maltose in Dextrose. Die aus der Zers. von Hefe durch O'SULLIVAN und TOMPSON erhaltene Fl., welche Rohrzucker invertiert, ist ohne Einw. auf Maltose. Die hornige M., welche beim Trocknen von Hefe auf poröser Unterlage entsteht, ist ebenso wirksam, wie gepulverte trockene Hefe, so daß deren Wirksamkeit nicht auf Zerstörung der Hefezellen beim Pulvern beruhen kann. Trockene Hefe hat auch die Fähigkeit, Stärkekleister zu verflüssigen und aus einer Stärke, der alle 1. Bestandteile durch wiederholte Behandlung mit 80%igem A. entzogen wurden, Dextrose zu bereiten. (London Chem. Soc. [21/3.*]. Chem. News 71. 196—97. 19/4.)

BODLÄNDER.

Franz Lafar, *Physiologische Studien über Essiggärung und Schnellseigfabrikation*. II. Abhdlg. (93. II. 282.) Dieser Teil der Unters. beschäftigt sich mit der Säuerungskraft von *Bacterium aceti* Hansen u. *Pasteurianum* H. in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur. Er sucht vornehmlich für diese Mikroorganismen die Gärungsgleichung, d. h. den Ausdruck des gegenseitigen Zusammenhanges aller bei der Gärung in Betracht kommenden Faktoren festzustellen. Als Versuchsnährböden kam helles Lagerbier und dunkles Bier zur Verwendung. Dem Bact. Pasteur. wohnt die Fähigkeit inne, unter gewissen Bedingungen die von ihm aus A. gebildete Essigs. zu verbrennen. Bei 4,5—5° C. vermochte dasselbe eine meßbare Menge von Essigs. nicht zu erzeugen, während das Bact. aceti Hansen selbst bei dieser Temperatur kräftig Essigs. bildete. Mit Erhöhung der Temperatur steigt das Vermögen beider Essigs. zu bilden. Es existiert außerdem ein Zusammenhang zwischen der Säuregeschwindigkeit, d. i. die in der Zeiteinheit erzeugte Säuremenge, und dem relativen Gehalte der Fl. an A., also deren Konzentration.

Von HANSEN ist die bei dem Wachstum des Bact. Pasteurian. gebildete Haut mit Jod geprüft worden u. dabei ergab sich, daß häufig eine Blaufärbung nicht mehr auftrat, obgleich die Zellen noch entwicklungsfähig waren. Nach Vf. ist der Zeitpunkt, in dem die Haut mit Jod Gelbfärbung annimmt, nicht unmittelbar der nächste nach jenem in dem das letzte Mal Bläuung eingetreten war, sondern es liegt zwischen beiden ein Übergangszustand dadurch gekennzeichnet, daß auf Jodzusatz weder ein blauer, noch ein gelber, sondern ein schiefergrauer oder gesprenkelt marmorierter Farbenton zum Vorschein kommt. Mkr. sieht man in dieser Mischfärbung gelbgefärbte Hautteile die hier u. da Nester blauer Ketten von Kurzstäbchen umschließen. Diese sind es wahrscheinlich, welchen die von HANSEN bemerkte Entwicklungsfähigkeit solcher Häute zu danken ist, bei welchen die Bläuung ausbleibt. Als Hauptresultat seiner Untersuchung giebt Vf. an, daß der Anfang des Säurungsverlaufes, graphisch dargestellt, eine um so flachere Kurve vorstellt, je weiter die Temperatur vom Optimum entfernt liegt. Ist aber einmal ein bestimmter geringer Säuregehalt in der Nährlsg. zu stande gekommen, dann steigt in allen Fällen die Kurve der Säuerung rasch zum Gipfelpunkt empor. Es kommt also nicht nur der Temperatur, sondern auch dem Säuregehalte der Nährlsg. ein Einfluß auf den Verlauf der Säuerung zu. (Centr.-Bl. f. Bakter. u. Parasitenk. I. [II. Abtlg.] 129—50. Hohenheim.) PROSKAUER.

Kaufmann, *Über einen neuen Milchsäurebacillus und dessen Vorkommen im Magensaft*. Über das Vorkommen von Milchs. erzeugenden Bacillen im Magensaft bei Carcinom ist bereits von BOAS u. OPPLER berichtet worden. Vf. hat die Häufigkeit des Bacillus im Magensaft bei verschiedenen Magenleiden festgestellt u. denselben bei 20 Carcinomatösen 19 mal gefunden — zugleich mit positivem Ausfall der mit Ätherextrakt angestellten UFFELMANN'schen Rk. In dem einen Fall von Carcinom, wo die Bacillen fehlten, war auch Milchs. nicht nachweisbar. Von 68 nicht carcinomatösen Fällen waren sie in drei (Dilatation des Magens, Gastritis u. bei einem nicht sicher diagnostizierten anderen Falle) vorhanden; hier trat auch Milchsäurerk. ein. Da sich unter den 19 Carcinomen mit langen Bacillen auch solche mit freier HCl und solche ohne jede Stagnation finden, und ferner in einigen von 65 Fällen nicht carcinomatösen Leidens ohne Bacillen hochgradige Dilatation mit Fehlen der Salzs. da war, so kann die Entw. der langen Milchsäurebacillen nicht als ausschließlich von diesen beiden Faktoren abhängig gedacht werden. Für die Diagnose besitzen also die Milchsäurebacillen des Magensaftes eine gewisse Bedeutung. (Wien. klin. Wchschr. 8. 144. [15/2.*]. Gesellsch. d. Ärzte Wiens.) PROSKAUER.

St. Rontaler, *Vergleichende bakteriologisch-chemische Untersuchungen über das Verhältnis des Bacillus der Cholera-Massaua zum Vibrio Metschnikovi und zum Koch'schen Kommabacillus*. Die Unterss. erstrecken sich auf das Verhalten der

genannten Vibrionen auf Eiweiß- u. zuckerhaltige Nährsgg. Aus seinen Resultaten schließt Vf. folgendermaßen: Die Cholera-vibrionen-Massaua und der KOCH'sche Kommabacillus bilden dieselbe optisch inaktive Milchs. und stehen einander sehr nahe. Der Unterschied besteht einzig in der Menge des sich bildenden Indols, Skatols u. der Fetts. Obwohl die Gärung beim Vibrio-Massaua viel stärker vor sich geht als beim KOCH'schen Vibrio, so kann man dieses Moment als Unterscheidungsmerkmal nicht in Betracht ziehen, da bekanntlich die Gärung auch bei den KOCH'schen Bacillen von verschiedener Herkunft u. aus verschiedenen Epidemien verschieden verläuft. Die hochgradige Virulenz der Massaua-Bacillen gegen Meerschweinchen, sogar bei subkutaner Injektion, die Giftigkeit derselben für Tauben, der Unterschied in der Zahl der Geißeln, das verschiedene Verhalten der beiden Bacillen gegen Desinfektionsmittel erlauben nicht, beide Arten zu identifizieren. Der Vibrio Metschnikovi hat keine chemischen Eigenschaften mit den beiden genannten Bacillen gemein. (Arch. Hyg. 22. 301—22. St. Petersburg.)

PROSKAUER.

Bonhoff, *Untersuchungen über Giftbildung verschiedener Vibrionen in Hühnereiern*. Vf. hat die Unters. von GRIGORIEW (94. II. 701) über die im Hühnerei von den Vibrionen der Cholera, METSCHNIKOFF u. FINKLER-PRIOR gebildeten Giftstoffe auch auf andere Vibrionen, wie den Danubicus, Berolinensis u. Dunbar ausgedehnt und zu gleicher Zeit untersucht, ob die nach Einspritzung der Eierextrakte etwa am Leben bleibenden Tiere eine tödliche intraperitoneale Choleraimpfung überstehen würden. Entgegengesetzt der Ansicht R. PFEIFFER's und ZENTHÖFER's (94. I. 872) glaubt Vf. beobachtet zu haben, daß auch in reinen Cholera-Eierkulturen reichlich H₂S gebildet wird. Bei der Beurteilung der Reinheit, bezw. der Verunreinigung einer Eikultur käme es weniger auf ein bestimmtes Züchtungsverfahren, bezw. auf die mkr. Unters. als darauf an, daß möglichst viele Proben aus den verschiedensten Teilen des Eies der Behandlung unterworfen werden, die natürlich auf gewisse, besondere Eigenschaften der verunreinigenden Organismen, vor allem auf etwaige Anaërobie, gehörige Rücksicht zu nehmen habe.

Von den zur Unters. gezogenen Vibrionenarten war der Eiinhalt in ziemlich übereinstimmender Weise verändert worden; auch in den aus dem Alkoholnd. solcher Eier gewonnenen, neuen wss. Extrakten ließen sich wesentlich die gleichen, wenn auch quant. recht verschiedene Giftstoffe nachweisen. Am schwächsten war die Wirkung dieser Gifte gerade bei dem Virulentesten unter diesen Vibrionen, dem V. Danubicus, am stärksten bei dem von Dunbar aus der Elbe gezüchteten cholera-ähnlichen Bakterium. — Es gelang schließlich, mit Eiextrakten einiger von den Cholera-bakterien zum Teil deutlich differenter Vibrionen eine verhältnismäßig lange dauernde u. sehr ausgesprochene Immunität gegen die intraperitoneale Impfung mit lebendem Choleramaterial zu erzielen. Demnach glaubt Vf. sich berechtigt, die Identität der in den Eiern von den verschiedenen Vibrionen gebildeten Giftstoffe zu behaupten. (Arch. Hyg. 22. 351—91. Hyg. Inst. Berlin.)

PROSKAUER.

Gustav Kabrhel, *Zur Frage der Stellung des Caseins bei der Milchsäuregärung*. Verfasser wendet sich gegen die Arbeit von TIMPE: „Über die Beziehungen der Phosphate und des Caseins zur Milchsäuregärung“ (93. II. 87), in welcher dieser die vom Vf. aufgestellte Ansicht, nach welcher die in der Milch sich bildende Milchs. mit dem Casein eine chem. Verb. eingehe, wodurch ihre den weiteren von den Mikroorganismen abhängigen Gärungsvorgang hemmende Einw. beseitigt wird, zwar anerkennt, aber nicht als experimentell erwiesen ansieht. Ein Versuch, diese Ansicht zu beweisen, ist aber vom Verfasser ausgeführt worden. Wenn man schwachsaure Milch neutralisiert und dann mit titrierter Milchsäure versetzt, so kann die Menge der zugesetzten S. durch Kalilauge mittels Titration wieder gefunden werden. Versetzt man solche neutralisierte Milch mit titrierter Milchs., filtriert u. prüft die Acidität

des Filtrats, so weist dasselbe beträchtlich weniger der S. auf, als zugesetzt wurde. Dadurch ist bewiesen, daß die Milchs. auf das Casein der neutralen Milch chemisch einwirkt, wodurch ein Teil der zugesetzten Milchs. gebunden wird. Wie u. in welcher Weise sich dieser chem. Vorgang abspielt, ob das Alkali des Caseins oder auch das des Alkali beraubte Casein dabei im Spiele ist, diese Frage wurde erst durch die Verss. TIMPE's in Angriff genommen. (Arch. Hyg. 22. 392—96.) PROSKAUER.

Technische Chemie.

H. Stockmeier, *Über die Verbesserung der Glasur für Töpferwaren* (Forts. v. 94. I. 882). Es wird über die völlig befriedigenden Resultate berichtet, welche an zahlreichen verschiedenen Stellen bei Anwendung von Infusorienerde für essigsäurebeständige Bleiglasur erhalten wurden. Das ursprünglich für die Pappenheimer Fabrikate aufgestellte Glasurrezept (500 Infusorienerde, 300 Thon, 1500 Bleiglanz oder 1370 Bleiglätte) mußte je nach Beschaffenheit der Lehmarten abgeändert werden (vergl. das folgende Ref.). Es empfiehlt sich, am meisten den Scherben vor dem Glasieren zu brennen, allenfalls auch den lederharten Scherben zu glasieren; der lufttrockene bekommt nach zweiseitiger Glasierung beim Trocknen leicht Sprünge infolge der in der dick aufzustreichenden Glasierung zugeführten hohen Wassermenge. Vf. ist mit Verss. über die Verwendbarkeit dichter, amorpher SiO_2 , Tripel, Opal an Stelle der voluminösen Infusorienerde beschäftigt. Als neues vorteilhaftes Bindemittel wird eine Leg. von 50 g Leim in 100 g W. u. 3 g HNO_3 (D. 1,4) empfohlen. Die Infusorienerdeglasur läßt sich infolge ihrer leichten Abbindbarkeit an allen Stellen des Ofens gleich gut erzeugen, selbst in der Esse brennt sie sich tadellos u. den hygienischen Anforderungen vollauf entsprechend ein. Für weiße Glasur ist weiße, calcinierte Infusorienerde anzuwenden, für farbige Glasur die in der ersten Abhandlung empfohlene Sorte. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 1895. 95—97. April. Nürnberg.) SCHMITZ-DUMONT.

H. Putz, *Erfahrungen über die Verwendung von Infusorienerde zur Bleiglasur des Töpfergeschirres*. Vf. berichtet über die günstigen Erfahrungen der Passauer Töpfer mit der STOCKMEIER'schen Infusorienerdeglasur, dieselben entsprechen durchaus den von STOCKMEIER berichteten. Einige wegen zu hoher Bleiabgabe an 4%ige Essigs. beanstandete Geschirre waren betrügerischerweise als mit Infusorienerdeglasur gearbeitete verkauft worden. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 1895. 97—98. Passau.) SCHMITZ-DUMONT.

Cassel, *Elektrolyse des Chlornatriums*. Bei diesem Prozeß handelt es sich hauptsächlich darum, die Wiedervereinigung der Zerlegungsprodd. zu verhüten. Man hat dies auf verschiedenen Wegen zu erreichen versucht u. anscheinend eine befriedigende Leg. der Frage in der Anwendung von Quecksilberkathoden gefunden. Die Aluminiumfabrik zu Oldbury in England hat eine Versuchsanstalt errichtet, in welcher das Bad in drei Zellen eingeteilt ist, die nach unten zu durch schmale, dem Boden entlang gehende Öffnungen in den Zwischenwänden mit einander in Verb. stehen. Den Boden bedeckt Quecksilber. Der Strom ist durch die horizontal liegenden Kohleanoden in die äußeren Zellen, durch Chlornatriumleg. zum Quecksilber und durch dieses in die innere Zelle, wo sich die Alkalilauge befindet. Durch diese geht der Strom zu der gleichfalls horizontal liegenden Eisenanode. Durch eine oszillierende Bewegung des Bades bringt man das sich bildende Amalgam in die Kathodenzelle. Die Anlage hat sich sehr gut bewährt. (Berg.-Hüttenm.-Ztg. 54. 133—34. 12/4.) MEYER.

F. Strohmer und A. Stift, *Über die Bestimmung des krystallisierten Zuckers in Rohrzuckern und Füllmassen mit Bezug auf die Methode von M. Karcz.* (S. 449 u. 94. I. 845.) KARCZ mischt eine bestimmte Menge des Rohrzuckers mit krystallisiertem Glycerin unter Ausschluss von Feuchtigkeit, saugt von den Zuckerkrystallen ab und polarisiert das Glycerin. Aus dem so erhaltenen Wert und der ursprünglichen Polarisation des Zuckers berechnet sich der Gehalt an krystallisiertem Zucker.



Fig. 101.

Zum Absaugen benutzen Vff. den App. Fig. 101. Das etwa 15 cm hohe, starkwandige Glasgefäß A von 4,5 cm Durchmesser sitzt mit der starkwandigen angesetzten Glaaröhre in einem Saugkolben D. Ein in A eingesetztes feinmaschiges, gut anschliessendes Drahtnetz wird mit einer größeren Menge entfetteter Baumwolle beschickt und diese durch den Aluminiumträger c fest gepresst. Die äußerst fein siebartig gelochte Scheibe des Trägers schließt durch einen aufwärtsgebogenen Rand fast luftdicht an die Gefäßwandung. Der ein CaCl_2 -Rohr tragende Deckel B ist luftdicht eingeschliffen. Die abgesaugte Fl. ist absolut frei von Krystallen, die Krystalle lassen sich als fester Kuchen bequem herausheben. Zwischen D und die Luftpumpe ist ein CaCl_2 -Rohr einzuschalten. Halbstündige Einw. des Glycerins, wobei aller fünf Minuten umgerührt wird, genügt zur Lag. des Sirups. Eingehende Prüfung der KARCZ'schen Methode führte zu folgenden Resultaten: 1. Die Voraussetzungen des Vfs sind falsch, da krystallisiertes Glycerin bis zu 5% W. enthält, und krystallisierte

Rohrzucker auch in wasserfreiem Glycerin l. ist. — 2. Die zuckerlösende Kraft des Glycerins wird zum Teil paralyisiert durch eine zuckeraussalzende Wirkung, so daß in vielen Fällen richtige Resultate erhalten werden. — 3. Die Bestimmung bei halbstündiger Einw. eines reinen, optisch inaktiven, aschefreien Glycerins von mindestens $D_{17,5}$ 1,261 giebt bei hochrendierenden Rohrzuckern infolge der lösenden Wirkung des Glycerins etwas zu niedere, bei Nachprodukte und Füllmassen durch stärker wirkende Aussalzung manchmal etwas zu hohe Werte. Der Minderbefund an Krystallzucker (bis 1%) ist um so größer, je feiner die Korngröße, und je geringer der Gehalt an Nichtzucker ist. — 4. Die Schwierigkeit, alle Versuchsbedingungen bei Prüfung desselben Prod. durch verschiedene Chemiker gleichmäÙig zu gestalten, macht das Verf. vorläufig für die Handelsanalyse ungeeignet. Für die Betriebskontrolle ist die Methode von großem Werte, da sie relativ richtige, vergleichbare Resultate giebt. — 5. Die teilweise Absättigung des Glycerins mit Rohrzucker, um den zuckerlösenden Einfluß herabzusetzen, ist nicht zu empfehlen. (Österr.-ungar. Z. Zucker-Ind. und Landw. 24. 41—74.) SCHMITZ-DUMONT.

Ed. Donath, *Zur Chemie des Eisens.* In Wiederholung der Versuche von BOURGEOIS und SCHÜTZENBERGER (75. 387) behandelte der Vf. Spiegeleisen in größeren Stücken mit Natriumkupferchloridlag. und darauf mit einer mit etwas HCl angesäuerten Lag. von Eisenchlorid und zuletzt mit sehr verd. HCl und erhielt dabei einen braunschwarzen Rückstand, der bei 110° getrocknet 57,86—58,39% C und 2,52—2,80% H enthielt. Der Nd. wurde durch Behandlung mit HNO_3 in Nitro-

graphitoinsäure übergeführt, die 51,62—51,89% C, 2,86—2,97% H und 2,52—2,60% N enthielt, deren Zus. also ziemlich gut der von BOURGEOIS und SCHÜTZENBERGER angegebenen Formel $C_{11}H_{11}(NO_2)O_{11}$ entsprach. Die S. ist in W. mit tiefschwarzer Farbe l., noch intensiver ist die Färbung der Leg. des Ammoniums Salzes dieser S., welche der Vf. als Vergleichsfl. für die EGGERTZ'sche Probe vorschlägt. Das Bariumsalz der S. enthält 41,70% BaO, 1,30% H, 24,96—25,30% C, das Bleisalz enthält 60,78% PbO. Beide Salze sind in W. unl. Krystallisierte Prodd. konnten nicht gewonnen werden. — Zur Prüfung der Angaben von DE KONINCK (91. I. 438) behandelte der Vf. Spiegeleisen mit erwärmter verd. H_2SO_4 (1:5) und fand, daß hierbei ein fettiger, kohlenstoffhaltiger Rückstand bleibt, der sich in Ä. mit tiefgelber Farbe l. Die saure Leg. wurde durch Behandlung mit Ätzbaryt von H_2SO_4 und Eisen befreit, aus dem Filtrat wurde der Barytüberschuß durch CO_2 entfernt, und das Filtrat hiervon wurde eingedampft. Es hinterblieben, als 100 g Spiegeleisen auf diese Weise behandelt worden waren, 0,8946 g eines Rückstandes, der beim Erhitzen verkohlte und Bariumcarbonat zurückließ. Es ergibt sich also, daß der gebundene Kohlenstoff bei Behandlung mit SS. neben flüchtigen auch nichtflüchtige organische Verbb. giebt, und daß von diesen ein Teil in W. l., ein Teil in W. unl., in Ä. l. ist. Diese Beobachtungen sprechen dafür, daß man im Roheisen den Kohlenstoff nicht in Form von Legierungen oder isomorphen Gemischen, sondern in Form von verschiedenen Carbiden von hohem Molekulargewicht anzunehmen hat. Die Untersuchungen von LUZI und von MOISSAN ergeben, daß auch der freie Kohlenstoff im Eisen nicht nur in einer, sondern in mehreren verschiedenen Modifikationen, als Graphit, Graphitit etc. vorhanden ist. (Österr. Z. Berg-Hütt. 43. 147—52. 30/3. Brunn.)

BODLÄNDER.

J. B. Hannay, *Metallurgie des Bleies*. (DINGL. Pol. J. 296. 69—71. — C. 93. II. 302; 94. I. 1127 und II. 633.)

ARENDT.

A. P. Laurie, *Die Haltbarkeit von Farben aus Steinkohlenteerprodukten*. Es wurden die zu untersuchenden Farblacke mit W. und Gummi arabicum zu einer Tusche angerührt, und diese wurde auf Papier aufgetragen. Eine Skala wurde für jeden der untersuchten Farblacke hergestellt, indem die Tusche erst einmal über die ganze Fläche des Papiers aufgetragen wurde, dann ein zweites Mal über dasselbe Papier unter Freilassung eines Streifens, ein drittes Mal unter Freilassung eines breiteren Streifens u. s. f., so daß fünf Streifen erhalten wurden, die resp. 5, 4, 3, 2 und 1 Lage der Tusche übereinander enthielten. Ein Teil des mit fünf Lagen Tusche bedeckten Papiers wurde dem Sonnenlicht oder dem zerstreuten Tageslicht ausgesetzt, und die Entfärbung, die nach bestimmten Zeiten eintrat, wurde durch Vergleich mit der im Dunkeln aufbewahrten Skala desselben Farbstoffs bestimmt. Die Ergebnisse der Versuche sind in Tabellen und Kurven niedergelegt. Zum Vergleich wurde eine Versuchsreihe mit Cochenillelack eingeschaltet. Alizarin und dessen Derivate und Galloflavin bilden sehr beständige Lacke. Dann kommen Eosinlacke, Naphtalinscharlach und Erythrin (Karmoisin); es folgt Cochenillelack und Säuregrün; am flüchtigsten sind Methylenblau, Methylenviolett, Brilliantgrün und einige Eosinlacke. In einigen Fällen tritt schneller Farbenwechsel ohne Verblasen ein. Dies Verblasen ist in der ersten Zeit der Exponierung am stärksten. Um die Wirkung der Basis, auf der der Lack niedergeschlagen wurde, zu prüfen, fällte der Vf. Brilliantgrün durch Gerbsäure auf Kieselsäure, Bariumsulfat und Bariumchromat, und die Pigmente zeigten in den drei Fällen gleiche Beständigkeit. Dagegen erwies sich ein Pigment, das durch Fällung von 2 g Brilliantgrün auf 100 g Bariumsulfat hergestellt wurde, als weit weniger beständig, als wenn 2 g auf 50 g Bariumsulfat gefällt wurden und das Prod. mit 50 g Bariumsulfat gemischt wurde, wiewohl die ursprüngliche Färbung

in beiden Fällen die gleiche war. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 221—24. 30/3. London Section [4/3.*].)

BODLÄNDER.

C. F. Dehlheim, *Bestimmung von gebleichter und ungebleichter Cellulose*. Beupft man ungebleichte Sulfitecellulose mit stark verd., schwach gelblicher Natriumgoldchloridlsg., so entsteht ein intensiv rotbrauner Fleck, gebleichte Sulfit- und gebleichte Natroncellulose färben sich an der Tüpfelstelle bläulich; gebleichter Strohstoff bleibt ungefärbt; Holzstoff wird hellgelb. In holzfreiem Papier läßt sich ungebleichte Sulfitecellulose bis zu 20% herab deutlich nachweisen. Bringt man mittels Glasstab einen Tropfen der Lsg. auf das Papier u. streicht denselben zu einer dünnen Schicht aus, so erhält man nach 2—10 Minuten bei Ggw. ungebleichter Sulfitecellulose eine schmutzig bräunliche Färbung. (Wochenbl. f. Papierfabr.; Pharm. Centr.-H. 36. 227.)

HEFELMANN.

Viktor Vedrödi, *Zur Analyse und Beurteilung der Fischthrane*. Nach den Verss. des Vfs. genügt eine Bestimmung der freien SS. und der unverseifbaren Bestandteile vollkommen, um die Brauchbarkeit eines Fischthrans für die Gerberei festzustellen, und zwar muß beim Einkaufe die Garantie verlangt werden, daß der Thran für Gerbezwecke nicht mehr als 15% freie S. und nicht mehr als 3—4% unverseifbare Stoffe enthalten darf. Zu bemerken ist, daß alle Fischthrane, selbst die ausschließlich medizinischen Zwecken dienenden Leberthrane, freie S. u. harzige Stoffe enthalten. Diese Stoffe sind in den reineren Sorten in geringeren, in den unreineren in größerer Menge enthalten. (Chem.-Ztg. 19. 600—1. 3/4.)

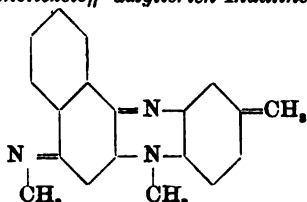
MEYER.

Hauchecorne, *Die gegenwärtige Lage der Edelmetallgewinnung der Erde*. Vf. kommt bei Lösung der Aufgabe einer möglichst objektiven Darstellung der gegenwärtigen Au- und Ag-Gewinnung zu folgenden Resultaten: 70% des erzeugten Au werden durch unterirdischen Bergbau gewonnen; die hierdurch bewirkte Sicherstellung der Au-Produktion wird durch das neue Au-Gebiet in Transvaal noch besonders gewährleistet; die vorhandenen Au-Lagerstätten können noch lange und energisch ausgebeutet werden; Verbesserungen bei der Erzverhüttung lassen eine Steigerung der Au-Gewinnung erwarten; die vorhandenen Ag-Erze gestatten schließlich auch noch eine bedeutende Zunahme der Ag-Produktion. (Silber-Commission Berlin 1894. No. 12; Jahrb. f. Mineral. 1895. I. 322. Ref. TH. LIEBISCH.)

HAZARD.

Patente.

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Darstellung eines am Azinstickstoff alkylierten Indulins ($\alpha\beta$ -Dimethyleurhodin)*. Erhitzt man das von WITT



beschriebene Eurhodin, $C_{17}H_{11}N_2$, mit Jodmethyl und Holzgeist unter Druck, bis eine Probe eine Abnahme an durch Ammoniak aus der Lösung des Chlorhydrats fällbarem Produkt (α -Methyleurhodin) nicht mehr erkennen läßt, so erhält man das $\alpha\beta$ -Dimethyleurhodin, einen wertvollen, roten, basischen Farbstoff, der in seinen Eigenschaften den in

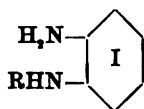
den früheren Zusätzen beschriebenen β -alkylierten Eurhodinen ähnlich ist. (Pbl. 16. 213. DRP. 79539. 9/7. 93. — VII. Zus.-Pat. zu 66 361. 12/3. 92.; vgl. C. 93. I. 1054 u. VI. Zus.-Pat. zu 78 222; vgl. C. 95. I. 463.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Darstellung eines am Azinstickstoff alkylierten Indulins (β -Methyleurhodin)*. Das in der Patentschrift

Nr. 77 226 beschriebene β -Methyleurhodin läßt sich auch durch Kondensation von β -Oxynaphtochinonimid mit Monomethyl-o-toluylendiamin ($\text{CH}_3\text{NH}_2\text{NHCH}_3$) erhalten. Als Verdünnungsmittel kann Eisessig oder verdünnte, z. B. 30%ige Essigs. verwendet werden, ebenso A., welchem eine dem Diamin äquivalente Menge von Salzs. zugesetzt ist. (Pbl. 16. 213. DRP. 79 540. 12/3. 93. — VIII. Zus.-Pat. zu 66 361. 12/3. 92.; vgl. C. 93. I. 1054 u. VII. Zus.-Pat. zu 79 539 vorstehend).

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung von Farbstoffen der Rosindulingruppe. Wenn man o-Amidodiphenylamin oder dessen Homologe mit Oxynaphtochinonanil oder anderen durch aromatische Reste substituierten Derivaten des Oxynaphtochinonimids, wie solche durch Einwirkung primärer aromatischer Basen auf das β -Naphtochinon erhalten werden, kondensiert, so entstehen Basen der Rosindulingruppe. Verwendet man an Stelle der oben genannten Derivate des Oxynaphtochinonimids die Sulfoss. derselben, welche durch Einwirkung der Sulfoss. primärer aromatischer Basen auf β -Naphtochinon erhalten werden, so erhält man swl. Monosulfoss. der obigen Rosinduline. Sowohl die Basen als die Monosulfoss. lassen sich durch Sulfieren in wertvolle rote Wollfarbstoffe überführen. (Pbl. 16. 213. DRP. 79 564. 9/8. 92.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung am Azinstickstoff substituierter Phenanthrophenazine. Wenn man Phenanthrenchinon und monosubstituierte Derivate des o-Phenylendiamins von der allgemeinen Formel: in



welcher I eine Phenylgruppe oder ein Homologes derselben, R eine Alkyl- oder Phenylgruppe oder ein Homologes der letzteren bezeichnet, oder Amidoderivate dieser Verb. in essigsaurer Lsg. mit einander erhitzt, so erhält man I., basische Farbstoffe von gelber, roter und blauer Nuance, welche durch große Beständigkeit gegen Licht, Chlor und Seife ausgezeichnet sind. Alle auf diesem Wege entstehenden Farbstoffe leiten sich von einem Phenanthrophenazin ab, welches am Azinstickstoff eine Alkyl- oder Phenyl- etc. Gruppe enthält. Der Eintritt einer basischen Gruppe in den dem Azinring angehörenden Phenylrest (I) erzeugt rote und braunrote bis blaue Farbstoffe, während die nicht amidierten Farbstoffe gelb sind. (Pbl. 16. 213. DRP. 79 570. 8/8. 93.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung blauer beizenfärbender Farbstoffe aus Gallussäure. Wird wasserfreie Galluss. mit Dimethylanilin gemischt und hierauf zu der Mischung Phosphoroxchlorid zugesetzt, so färbt sich die Mischung langsam unter selbständiger Erwärmung gelblich, allmählich geht die Färbung ins Grüne über, plötzlich tritt heftiges Schäumen ein, das bald wieder aufhört, und es bildet die Mischung jetzt eine klare, grüne Schmelze. Beim Zusatz von Wasser zu derselben geht sie unter starkem Aufkochen mit karmoisinroter Farbe in Lsg. Aus dieser Lsg. kann der Farbstoff durch Natriumacetat in Form dunkler Flocken niederschlagen werden. Wenn zu der grünen Schmelze Chlorzink zugefügt wird, so wird die Farbe der Schmelze dunkler, und bei Zusatz von viel Wasser fällt der Farbstoff direkt aus. Er wird abfiltriert, gewaschen und in Form von Paste zum Färben und Drucken verwendet. Aus chromgebeizter Wolle liefert er sehr lebhaft, lichtechte blaue Töne. Der aus Diäthylanilin erhaltliche Farbstoff ist in seinen Färbeeigenschaften und Rkk. kaum von obigen zu unterscheiden. (Pbl. 16. 213. DRP. 79 571. 4/10. 93.)

Dahl & Comp., Barmen, Darstellung blauer bis violetter Wollfarbstoffe. Wesentlich reinere Farbstoffe, als nach dem Verf. des Hauptpatents erhalten werden können, erzielt man, wenn die Einwirkung von $\frac{1}{2}$ Mol. Nitrosodimethylanilin auf 1 Mol. der Sulfoss. des β -Dinaphtyl-m-phenylendiamins in zwei getrennten Phasen vor sich geht, derart, daß durch Einw. von 1 Mol. salzsaurem Nitrosodimethylanilin auf 1 Mol. Sulfoss. in schwach saurer Lsg. erst ein Zwischenprod. gebildet und dieses Zwischenprod. in alk. Lsg. durch Kochen mit einem weiteren halben Molekül Nitrosodimethylanilin in den Farbstoff übergeführt wird. Die Farbstoffe aus Monosulfoss. zeigen etwas rottere Nuance als diejenigen aus Disulfoss. (Pbl. 16. 241. DRP. 79 815. 29/1. 93. — I. Zus.-Pat. zu 77 227. 23/9. 92.; vgl. C. 95. I. 311.)

Dahl & Comp., Barmen, Darstellung blauer bis violetter Wollfarbstoffe. Das Nitrosodialkylanilin lässt sich bei der Bildung blauer Farbstoffe aus den Sulfos. des β -Dinaphtyl-m-phenylendiamins auch durch Chinonimide oder Amidoazokörper ersetzen. Besonders glatt geht die Rk. mit den Amidoazoverbb. vor sich, welche zweckmäßig als Sulfos. verwendet werden. Mit den freien Basen geht die Rk. der Schwerlöslichkeit dieser Basen wegen im allgemeinen nicht so glatt vor sich. Zur Bildung des Farbstoffes sind auf 1 Mol. β -Dinaphtyl-m-phenylendiaminsulfos. $1\frac{1}{2}$ Mol. Amidoazoverb. nötig. (Pbl. 16. 241. DRP. 79 858. 27/4. 93. — II. Zus.-Pat. zu 77 227. 23/9. 92.; vgl. C. 95. I. 311 u. I. Zus.-Pat. zu 79 815 vorstehend.)

L. Durand, Huguenin & Cie., Hünningen i. E., Darstellung eines blauen Farbstoffes aus Gallaminblau. Einen zu Druckereizwecken geeigneten Leukokörper erhält man durch Kondensation der SCHAEFFER'schen β -Naphtolsulfos. mit dem aus Gallamins. u. salzsaurem Diäthylamidoazobenzol, bezw. salzsaurem Nitrosodiäthylanilin erhaltenen Gallocyaninfarbstoff bei Wasserbadtemperatur in Ggw. eines geeigneten Lösungsmittels. Dieser Leukokörper kann direkt zum Zeugdruck gebraucht werden, indem er auf der Faser oxydiert wird, oder man löst ihn in Wasser unter Zusatz von Natronlauge und lässt ihn durch den Luftsauerstoff zu Farbstoff oxydieren. Der Farbstoff wird nachher durch einen Zusatz von gewöhnlicher Salzs. ausgefällt. Er färbt Wolle und Seide in saurem Bade und besitzt ebenfalls eine große Affinität für Metallbeizen und ganz besonders für Chrombeizen, auf welchen er reinblaue, walk- und lichtechte Nuancen liefert. (Pbl. 16. 241. DRP. 79 839. 29/7. 94. — Zus.-Pat. zu 77 452. 8/10. 93.; vgl. C. 95. I. 311.)

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld, Darstellung roter bis violetter Azofarbstoffe aus α_1, α_4 -Dioxynaphtalin- α_1 -mono- und - α_1, β_1 -disulfosäure. Während die Sulfos. der Naphtole und Dioxynaphtaline im allgemeinen sich mit Diazophenolen in alkalischer Lsg. nur schwierig, in essigsaurer Lsg. überhaupt nicht zu vereinigen vermögen, lassen sich die α_1, α_4 -Dioxynaphtalinsulfos. in essigsaurer Lsg. sehr leicht mit den Diazophenolen kombinieren. Die neuen Farbstoffe besitzen eine bedeutende Farbkraft, färben Wolle im sauren Bade in sehr klaren, blauroten bis violetten Tönen an, egalisieren in vorzüglicher Weise. Besonders wertvolle Prod. erhält man, wenn man die Diazoderivate des p-Amidophenols, bezw. m-Amido-o-kresols ($\text{CH}_3 : \text{OH} : \text{NH}_2 = 1 : 2 : 5$) mit den Sulfos. des α_1, α_4 -Dioxynaphtalins kombiniert. Unter den letzteren gelangen zur Verwendung: 1. die α_1, α_4 -Dioxynaphtalin- α_1 -monosulfos. (α_1, α_4 -Dioxynaphtalin- α_1 -monosulfos.), — 2. die α_1, α_4 -Dioxynaphtalin- α_1 -disulfos. (α_1, α_4 -Dioxynaphtalin- α_1, β_1 -disulfos.). (Pbl. 16. 172. DRP. 79 165. 24/3. 91. — III. Zus.-Pat. zu 57 021. 7/6. 90.; vgl. C. 91. II. 511 u. II. Zus.-Pat. zu 75 356; vgl. C. 94. II. 575.)

Farbenfabriken vormals Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von Azofarbstoffen aus α_1, α_4 -Dioxynaphtalin- α_1 -mono- und - α_1, β_1 -disulfosäure. Andere wertvolle Azofarbstoffe aus den α_1, α_4 -Dioxynaphtalinsulfos. S entstehen, wenn man an Stelle der im Hauptpatent u. dessen Zusätzen genannten Diazoverbb. diejenigen von p-Amido-o-phenolsulfosäure, α_1, α_2 -Amidonaphtol, bezw. β_1, β_2 -Amidonaphtol anwendet. Die so erhaltenen Farbstoffe erzeugen auf gewöhnlicher Wolle in saurem Bade rotviolette bis blaue Nuancen; auf chromierter Wolle erhält man im allgemeinen blauschwarze Nuancen. (Patentbl. 16. 173. DRP. 79 166. 14/7. 91. — IV. Zus.-Pat. zu 57 021. 7/6. 90.; vgl. C. 91. II. 511 u. III. Zus.-Pat. zu 79 165 s. vorstehend.)

Farbenfabriken vormals F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung neuer grüner Polyazofarbstoffe. Die aus 1 Mol. einer Tetrazoverb. durch Kuppeln mit 1 Mol. Amidonaphtoläthersulfosäure entstehenden Zwischenprodd. liefern nach dem Weiterdiazotieren durch Kombination mit den α_1, α_4 -Dioxynaphtalinsulfos. S sehr wertvolle Farbstoffe, welche ungebeizte Baumwolle grünstichig blau bis rein grün färben. Die Kombinationen werden am besten in schwach essigsaurer Lsg. vorgenommen; von den Amidonaphtoläthersulfosäuren finden diejenigen zwei Verwendung, welche aus β_1 -Naphtol- β_2 -, bezw. - β_4 -sulfosäure durch aufeinander folgendes Äthylieren, Nitrieren und Reduzieren entstehen. (Patentbl. 16. 213. DRP. 79 563. 20/7. 92.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von stickstoffhaltigen Farbstoffen der Alizarinreihe. Oxyanthrachinone, Oxyanthrachinolinchinone und deren Sulfoss., sowie die aus Dinitroanthrachinon u. Schwefels., Schwefelsesquioxid und dergleichen erhältlichen Farbstoffe werden bei Ggw. von Ammoniak und überschwefelsauren Salzen behandelt. Die Rk. geht in verd. wss. Lsg. bei niedriger Temperatur sehr leicht von statten und ist in kurzer Zeit beendet. Auf 1 Mol. Oxyanthrachinon verwendet man im allgemeinen 2 Mol. überschwefelsaures Ammoniak. Aus Alizarinpentacyanin, Alizarinhexacyanin und Hexaoxyanthrachinon erhält man hierbei Farbstoffe, welche im wesentlichen gleiche Eigenschaften zeigen, wie die aus denselben Polyoxyanthrachinonen nach dem Verf. der Patentschrift Nr. 68 112 durch Einw. von Ammoniak auf die betreffenden Anthradichinone erhaltenen Prodd., und welche mit denselben jedenfalls identisch sind. Neue Farbstoffe hingegen entstehen aus Alizarinbordeaux und Alizarinblau. Die aus den Sulfoss. von Alizarinbordeaux, Alizarinpentacyanin, Alizarinhexacyanin und Hexaoxyanthrachinon durch Ammoniak und überschwefelsaures Ammoniak erhaltenen amidierten Sulfoss. zeigen ähnliche Eigenschaften wie die Farbstoffe aus den betreffenden nicht sulfurierten Farbstoffen, von welchen sie sich hauptsächlich nur durch ihre Wasserlöslichkeit unterscheiden. Die Farbstoffe geben auf Chrombeize blaue bis grünblaue echte Färbungen. (Patentbl. 16. 240. DRP. 79 680. 15/9. 93. — IV. Zus.-Pat. zu 62 019. 14/9. 90.; vgl. C. 92. II. 343 u. III. Zus.-Pat. zu 68 112; vgl. C. 93. II. 344.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von beizenfärbenden Farbstoffen aus Dinitroanthrachinon durch Einwirkung von Schwefelsäure bei Gegenwart von Borsäure. Wenn man in Ggw. von Bors. konz. oder rauchende Schwefels. einwirken läßt auf Di-nitroanthrachinon, seine Isomeren oder das rohe, durch energische Nitrierung von Anthrachinon oder Anthracen erhaltene Gemisch von Nitroanthrachinonen oder deren Sulfoss., so entstehen blaue Beizenfarbstoffe. Die Wirkungsweise der Bors. dürfte darauf zurückzuführen sein, daß die Bors. die im Laufe der Rk. entstehenden Hydroxylgruppen sofort esterifiziert und dadurch vor zerstörenden Eingriffen der anwesenden Agenzien, in diesem Falle der konz. Schwefels., und des Sauerstoffs der noch intakten Nitrogruppen schützt. Bei Anwendung von Schwefels. von 66° B. erhält man hauptsächlich Hexaoxyanthrachinon neben etwas stickstoffhaltiger Substanz. Wendet man stärkere S., z. B. Schwefelsäuremonohydrat oder schwach rauchende Schwefels. an, so entsteht in dem Maße, als die S. stärker wird, weniger Hexaoxyanthrachinon und mehr stickstoffhaltiger Farbstoff. Letzterer hat die größte Ähnlichkeit mit dem Einwirkungsprod. von Ammoniak auf Hexaoxyanthrachinon. Dem entsprechend färben die so erhaltenen Rohprodd. Beizen etwas grünstichiger an. Bei Anwendung von noch stärkerer, z. B. rauchender Schwefels. von 30% Anhydridgehalt, entstehen Sulfoss. der betreffenden Farbstoffe. Verwendet man umgekehrt statt Schwefels. von 66° B. schwächere S., so tritt im erhaltenen Produkt die Menge stickstoffhaltiger Substanz ganz zurück. Bei Anwendung von Schwefels. von 60° B. z. B. enthält das Prod. nur noch Spuren von stickstoffhaltiger Substanz, dagegen hauptsächlich Hexaoxyanthrachinon, daneben auch variable Mengen des isomeren Alizarinhexacyanins. (Patentbl. 16. 240. DRP. 79 768. 20/7. 93.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Erzeugung von waschechten Färbungen unter Diazotierung und Kuppelung gemischter Diazofarbstoffe mit diazotierbaren Benzol- und nicht diazotierbaren Naphtalinresten. Zum Vorfärben der Faser dienen diejenigen gemischten Diazofarbstoffe, welche man durch Kombination der Tetrazoverb. des Benzidins oder einer analogen mit 1 Mol. eines zur Bildung einer p-Amidoazoverb. befähigten Amins der Benzolreihe u. 1 Mol. eines nicht mehr weiter diazotierbaren Naphtalinderivates erhält. Diese Farbstoffe liefern nach dem Weiterdiazotieren auf der Faser u. Kuppeln mit Phenolen, Aminen, Amidophenolen, Amidophenoläthern, deren Sulfo- und Carbonss. rote, violettrote, violette bis blaue u. braune Färbungen von großer Klarheit u. Waschechtheit, von welchen besonders die rein blauen Färbungen nach dem bisherigen Diazotierungsverf. nicht erhalten werden konnten. Als Beispiel wird ein Blauviolett aus dem Azofarbstoff aus 1 Mol. Benzidin, 1 Mol. α -Naphtholdisulfos. S und 1 Mol. o-Anisidin in Kombination mit β -Naphtol angeführt, ferner ein Bordeauxrot aus β -Naphtol und dem Azofarbstoff aus Benzidin, β -Naphtylamindisulfos. R und p-Xylidin, welcher sich unter Angriff der Amidogruppe des Xylidins diazotiert, da die β -Naphtylamindisulfosäure R zur

Bildung von p-Amidoazoverbb. nicht befähigt und daher nach der Kuppelung nicht weiter diazotierbar ist. Ein reines Blau liefert die Kombination von β -Naphthol mit dem Azofarbstoff aus Dianisidin, β -Naphtholdisulfos. F und Amido-p-kresoläthyläther. (Patentbl. 16. 209. DRP. 79 816. 5/5. 93.)

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von Azofarbstoffen aus α_1 - α_4 -Dioxynaphtalin- β_2 - β_3 -disulfosäure. Nach dem Verfahren des Hauptpatentes erhält man durch Kombination der Diazoverbb. der folgenden Basen mit der α_1 - α_4 -Dioxynaphtalin- β_2 - β_3 -disulfos. ebenfalls sehr wertvolle Farbstoffe. Zur Verwendung kommen die Diazoverbb. von Amidonaphtolsulfos. R. u. G. (Patent Nr. 53 076), m-Phenyl- und m-Toluylenoxamins. entstanden durch Kondensation von m-Phenyl-, bezw. m-Toluylendiamin und Oxals., Pikramins., Nitronaphtylamin (α_1 - β_1), p-Nitro-m-amidoazobenzolsulfos., Dinitro-m-amidodiphenylamin. (Patentbl. 16. 196. DRP. 79 471. 27/10. 91. — III. Zus.-Pat. zu 69 095. 14/5. 90.; vgl. C. 93. II. 780 u. II. Zus.-Pat. zu 77 551; vgl. C. 95. I. 464.)

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von Nitrorosamin. Lässt man statt der im Hauptpatent verwendeten Tetraalkyl-m-amidophenolphthaleine symmetrische Dialkyl-m-amidophenolphthaleine in alkoh. Leg. auf Dinitrochlorbenzol und p-Nitrobenzylchlorid einwirken, so erhält man neue, dem Nitrorosamin analoge Farbstoffe, welche bei gleicher Seifechtheit tannierte Baumwolle bedeutend gelbstichiger anfärben, wie die bisher dargestellten Nitrorosamine. Die von den Dialkylrhodaminen abgeleiteten Nitrorosamine sind in Spirit, Essigsäure, W. schwerer l. als die entsprechenden tetraalkylierten Farbstoffe. (Patentbl. 16. 240. DRP. 79 673. 21/3. 93. — II. Zus.-Pat. zu 75 071. 29/10. 92.; vgl. C. 94. II. 351 u. I. Zus.-Pat. zu 76 504; vgl. C. 94. II. 912.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung neuer Farbstoffe aus der Rhodaminreihe. Die Kondensationsprodd. aus Fluoresceinchlorid und Dichlorfluoresceinchlorid einerseits u. primären aromatischen Basen, wie z. B. Anilin, o-Toluidin, p-Toluidin, p- und o-Phenetidin etc. andererseits (s. Patentschriften Nr. 49 057 u. 53 300) lassen sich durch Erhitzen mit Halogenalkylen unter Zusatz von Alkali, am besten in alkoh. Leg., in neue Prodd. überführen, welche Alkylderivate der Ausgangsprodukte darstellen und sich von diesen in ihren Eigenschaften wesentlich unterscheiden. Das Äthylderivat des Kondensationsprod. aus Fluoresceinchlorid und o-Toluidin ist in W. unl., wie das Ausgangsprod.; in saurem und alk. Spirit l. es sich bedeutend schwerer, als dieses. Von konz. Schwefels. von 66° B. wird das neue Prod. viel schwerer sulfuriert, als das nicht äthylierte Ausgangsprod. Die eingeführte Äthylgruppe zeigt gegen absplattende Reagenzien große Beständigkeit. So lässt sich der äthylierte spiritlöliche Farbstoff mit einem großen Überschuss alkoh. Natronlauge stundenlang kochen, ohne die geringste Veränderung zu erleiden. Die mit den Sulfoes. des äthylierten Körpers erzielten Färbungen sind bedeutend gelbstichiger u. lebhafter, als die der nicht äthylierten Farbstoffe. (Patentbl. 16. 241. DRP. 79 856. 26/8. 92.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von gelben bis orangen Farbstoffen der Akridinreihe. Eine Reihe neuer Chrysanilin-farbstoffe erhält man, wenn man in dem Verf. des Hauptpatentes die aromatischen Nitramine durch deren Mono- u. Dialkylderivate ersetzt. Die so entstehenden Farbstoffe sind als Mono- und dialkylierte Chrysaniline aufzufassen. Die Farbbasen l. sich schwer in W., leicht in den sonstigen gebräuchlichen Lösungsmitteln mit gelber Farbe und grüner Fluoreszenz. Die Nitrate sind in verd. Salpeters. fast unl., zwl. in k., reichlich in h. W. mit gelber, rotgelber bis gelbroter Farbe. Sie färben Wolle, Seide und tannierte Baumwolle gelb bis gelbrot. (Patentbl. 16. 241. DRP. 79 877. 12/6. 94. — IV. Zus.-Pat. zu 65 985. 2/4. 92.; vgl. C. 93. I. 872 u. III. Zus.-Pat. zu 79 585 vorstehend.)

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg. |140
Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen.
Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.

Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Das mikroskopische Gefüge der Metalle und Legierungen.

Vergleichende Studien

von

H. Behrens,

Professor an der Polytechnischen Schule in Delft.

Mit 3 Figuren im Text und 123 Figuren auf 16 Tafeln.

1894. Preis gebunden M. 14.—.

... Das Werk sei nicht nur allen Forschern auf diesem Gebiete, sondern auch allen Verwaltungen von Werkstätten zur Metallbearbeitung angelegentlichst empfohlen.

Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate, Bd. 42, Heft 2.

Bekanntlich ist schon seit längerer Zeit das Streben namhafter Forscher darauf gerichtet, verschiedene Eigenschaften der Legierungen und besonders des Eisens, welche sich aus der chemischen Zusammensetzung allein nicht erklären lassen, durch Zuhilfenahme der mikroskopischen Analyse zu begründen. Professor H. Behrens hat sich nun in sehr anerkennenswerter Weise der höchst mühevollen Aufgabe unterzogen, die Arbeiten der verschiedenen Gelehrten mit Eingliederung seiner eigenen Untersuchungen zusammenzustellen, und bietet uns ein Gesamtbild des bis jetzt Erreichten in seinem Werke dar. ...

Einen ganz besonderen Wert verleihen dem Werke die auf 16 Tafeln verteilten Figuren. Ich glaube, dass auch gerade infolge dieser vorzüglichen Abbildungen das Buch den Interessenten sehr willkommen sein wird.

Glückauf (Essen), April 1894.

Das die Resultate langjähriger Studien enthaltende Werk bringt wichtige neue Beiträge zur Kenntnis der Metalle und dürfte vielfach auch den Mineralogen und Geologen interessieren. Die sehr sauber ausgeführten Tafeln werden fernere vergleichende Studien sehr erleichtern.

Zeitschrift für praktische Geologie (Berlin), Mai 1894.

Homogen verbleite Vacuum,

Doppelkessel, Pfannen.

Weilen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

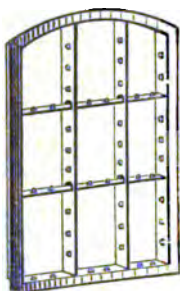
als Ersatz für Hartblei,

in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefäße mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
Frankenthal (Rheinpfalz).



Wichtige Erfindung. Patent angemeldet.

Band-eisen-Fenster,

stabiler und dauerhafter, dabei nur halb so teuer als die bekannten Konstruktionen, geeignet für Fabriken, Speicher, Magazine, Hallen, Kirchen, Gewächshäuser, Mistbeete, Stallungen, Zier- und Oberlichter etc. [1-9]

Alleinige Fabrikanten:

Bauanstalt für Eisenkonstruktionen,

Fabrik für Trägerwellblech und Rolljalousieen,

E. de la Sauce & Kloss, Berlin N., Usedomstrasse 8.

Telegr.-Adr.: Saucekloss. Teleph.-Amt III, No. 1283 u. 674.

== Kostenanschläge und Zeichnungen gratis. ==

Aluminium.

Chemiker, sicherer Analytiker, vormals in einer der bedeutendsten Aluminium-Fabriken des Auslandes, sucht dauernde Stellung. Briefe sub R. 1945 an **Rudolf Messe, Frankfurt a. M.** | 192

Die Handschrift.

Diktier für wissenschaftl. Schriftkände
+ an Graphologen.

Probenummer postfrei durch
Leopold Voos
in Hamburg.

Soeben erscheint:

100 000 Artikel.	16 Bände geb. à 10 M. Unentbehrlich für Jedermann.	16 500 Seiten Text.
Brockhaus' Konversations-Lexikon.		
14. Auflage.		
9 500 Abbildungen.	Jubiläums-Ausgabe. 300 Karten, 130 Chromos.	980 Tafeln.

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.

[177]



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen, Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen, Siebmaschinen etc.

Werner & Pfleiderer,

Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

74 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium
für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANECEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Organische Chemie. Wilhelm Wislicenus u. Max Nassauer, Über den Oxalbernsteinsäureester 1017. — Wilhelm Wislicenus und August Böckler, Über den Dioxalbernsteinsäureester 1017. — J. H. Kastle und Paul Murrill, Verseifung der Äther der Sulfonsäuren durch Alkohole 1019. — W. Vaubel, Der Benzolkern 1020. — Gerald T. Moody, Studien über isomere Umlagerung 1020. — C. Hell, Zur Kenntnis des Anethols 1021. — A. Michaelis, Queckkalbverbb. der aromatischen Reihe 1021. — A. Herre, Thionylverb. einiger aromatischer Amidosäureester 1022. — Frz. Düring, Einwirkung von Thionylanilin auf die drei isomeren Xylylendiamine 1022. — Th. Curtius, Hydrazide und Azide organischer Säuren 1023; 1024. — J. Troeger und P. W. Uhlmann, Oxydationsversuche mit einigen durch die Einwirkung von ortho-, resp. para-Toluolsulfonchlorid auf Amidokörper erhaltenen Derivaten 1026. — Ad. Claus, Zur Kenntnis des Kynphenins etc. 1026. — Ad. Claus und Alfr. Ammelburg, Meta-ana-dichlorchinolin 1027. — Emil Fischer u. Hugo Hütz, Neue Bildungsweise von Indolderivaten 1028. — W. A. Noyes, Über die Camphersäure 1028. — C. Liebermann u. G. Cybulski, Über Hygrin etc. 1030. — Röhm ann, Salzartige Verb. des Caseins als Ersatz für Peptone 1031. — A. de Mayer, Zusammensetzung und Analyse der Peptone 1031.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. Gustav Kabrbel, Experimentelle Studien über die Sandfiltration 1031. — Fischer, Das Sandplattenfilter etc. 1032. — A. Bömer, Zusammensetzung von Molkereiabwässern 1033. — Henry E. Roscoe und Joseph Lunt, Der Hermite-Prozess der Abwässerbehandlung 1033. — M. Kühn, Unters. von Fett- und Margarinekäsen 1033. — Th. Weigle und S. Merkel, Die Einwirkung des Formalins auf Nahrungsmittel 1034. — Bonhoff, Eine Verpackung von flüssigen und halbflüssigen Nahrungsmitteln durch Sterilhaltung derselben nach Öffnen der Gefäße 1035. — R. Krüger, Maßregeln zur Beseitigung einiger Mißstände bei der Unters. von Milch, welche mit Kaliumbichromat konserviert wurde etc. 1035. — B. Fischer, Fälschungen in Deutschland 1035. — L. Hugounenq, Fälschung der Handelspeptone 1036.

Analytische Chemie. H. N. Warren, Nitrocellulosefilter 1036. — A. Dupré, Über die chemische und bakteriologische Prüfung des Wassers etc. 1036. — John C. Thresh, Beurteilung der Trinkwässer nach der chemischen und bakteriologischen Prüfung 1037. — Soltsien, Volumetrische Bestimmung von Baryt, Schwefelsäure und Chromsäure 1037. — Alex. v. Asbóth, Über die Schwefelbestimmungsmethoden in Schwefelkiesen 1037. — J. Hanamann, Vereinfachte Methode der Phosphorsäurebestimmung mittels Molybdän-

lösungen 1037. — F. Foerster, Über die Bestimmung des Kohlenstoffes im Eisen 1038. — P. Jannasch u. P. Weingarten, Eine allgemein anwendbare einfache Methode zur quantitativen Bestimmung des Wassers in Silikaten 1040. — P. Jannasch, Über die Aufschließung der Silikate mit reinem Bleicarbonat 1040. — H. Baubigny, Über die analytischen Charaktere eines Gemenges von Barium-, Strontium- und Calciumsalzen 1040. — Carlton B. Heal und H. R. Procter, Die Analyse gebrauchter Flüssigkeiten beim Chromgerben 1041. — Joseph Reddrop u. Hugh Ramage, Maßanalytische Bestimmung des Mangans 1042. — P. Jannasch und A. Röttgen, Über quantitative Metalltrennungen in alkalischer Lösung 1042. — Karl Seubert und William Pollard, Über die acidimetrische Bestimmung der Molybdänsäure 1043. — L. Ruizand, Über zwei praktische Reaktionen zur Unterscheidung der Lactose von Glukose in gefälschten Peptonen 1043. — G. Bruylants, Neue Reaktionen auf Morphin 1043. — G. Denigès, Bestimmung des Thiophens im Benzol 1044. — F. Jean, Analyse von Schweineschmalz etc. 1044. — Z. Peska, Volumetrische Zuckerbestimmung mit Kupferoxydammoniaklösung 1044. — A. Stift, Modifikation der Holdeffelschen Birne zur Bestimmung der Rohfaser in Futterstoffen 1045. — R. Kobert, Über Farbenreaktionen des Helleboreins 1045. — Balland und Maljean, Der Nachweis von freier Schwefelsäure im Leder 1045. — H. Lescœur, Über die Verdünnung der Milch mit Wasser etc. 1046.

Patente 1046.

Namenregister.

- | | | | |
|-------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Ammelburg, A. 1027. | Fischer, E. 1028. | Lescœur, H. 1046. | Röhmman 1031. |
| Aebóth, A. v. 1037. | Foerster, F. 1038. | Liebermann, C. 1030. | Röttgen, A. 1042. |
| Balland 1045. | Hanamann, J. 1037. | Lunt, J. 1033. | Roscoe, H. E. 1033. |
| Baubigny, H. 1040. | Heal, C. B. 1041. | Maljean 1045. | Ruizand, L. 1043. |
| Böckler, A. 1017. | Hell, C. 1021. | Mayer, A. de 1031. | Seubert, K. 1043. |
| Bömer, A. 1033. | Herre, A. 1022. | Merkel, S. 1034. | Soltzien 1037. |
| Bonhoff 1035. | Hütz, H. 1028. | Michaelis, A. 1021. | Stift, A. 1045. |
| Bruylants, G. 1043. | Hugounenq, L. 1036. | Moody, G. T. 1020. | Thresh, J. C. 1037. |
| Claus, A. 1026. 1027. | Jannasch, P. 1040. | Murrill, P. 1019. | Troeger, J. 1026. |
| Curtius, T. 1023. 1024. | 1042. | Nassauer, M. 1017. | Uhlmann, P. W. 1026. |
| Cybulski, G. 1030. | Jean, F. 1044. | Noyes, W. A. 1028. | Vaubel, W. 1020. |
| Denigès, G. 1044. | Kabrhel, G. 1031. | Peska, Z. 1044. | Warren, H. N. 1036. |
| Düring, F. 1022. | Kastle, J. H. 1019. | Pollard, W. 1043. | Weigle, T. 1034. |
| Dupré, A. 1036. | Kobert, R. 1045. | Procter, H. R. 1041. | Weingarten, P. 1040. |
| Fischer 1032. | Krüger, R. 1035. | Ramage, H. 1042. | Wislicenus, W. 1017. |
| Fischer, B. 1035. | Kühn, M. 1033. | Reddrop, J. 1042. | |

**Alehnige Inseraten-Annahme
bei Rudolf Messe
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslands.**

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Cöln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

**Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
30 Pfennige.**

Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

**Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
Frankenthal (Rheinpfalz).**

Chemisches Central-Blatt.

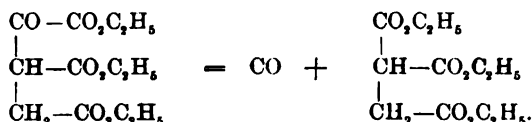
1895 Band I.

Nr. 21.

22. Mai.

Organische Chemie.

Wilhelm Wislicenus und **Max Nassauer**, *Über den Oxalbernsteinsäureester*. Der bei der Einw. von Natriumäthylat auf Oxalsäureester und Bernsteinsäureester entstehende Oxalbernsteinsäureester, $C_{12}H_{18}O_7$ (89. I. 668), ein echter β -Ketonsäureester (mit $FeCl_3$ alkoh. Lsg. intensiv rot), ergab bei den Analysen stets einen um 0,6—0,8% zu hohen Wasserstoffgehalt. Die Ursache fand sich nun in einer Zers. beim Destillieren, welche beim gewöhnlichem Druck vollständig u. bei der Vakuumdestillation teilweise eintritt. Die Zersetzungsprodd. sind Kohlenoxyd und Äthyltricarbonsäureester:



Der nicht destillierte Oxalbernsteinsäureester (K. 152° unter geringer Zers. bei 16 mm; fast farb- und geruchloses Öl) giebt richtige Analysenzahlen. Abweichend von den anderen β -Ketonsäureestern ist derselbe der Ketonspaltung nicht fähig, und findet stets die Säurespaltung unter Zerfall in Alkohol, Oxalsäure u. Bernsteinsäure statt. Hierbei wird die Oxalsäure in Ameisensäure und Kohlendioxyd zerlegt.

Die erwartete α -Ketoglutar., $\text{HOCO}-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CO}_2\text{H}$, konnte niemals nachgewiesen werden. Die Spaltung wurde mit verd. Schwefels., mit verd. Kalilauge, mit Barytw. und mit W. versucht.

Bei der Red. mit Natriumamalgam liefert Oxalbernsteinsäureester in guter Ausbeute (ca. 70% der Theorie) den *Isocitronensäuretriäthylester* (*Ester der 2-Pentanol-disäure-3-methylsäure*), $C_{12}H_{20}O_7$, $\text{CO}-\text{CH}(\text{CHOH.CO}_2\text{C}_2\text{H}_5)-\text{CH}_2-\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ (K. 260° unter geringer Zers., resp. K. $149-150^\circ$ bei 14 mm; ziemlich dickflüssiges, farb- und geruchloses Öl aus Ä.; wl. in W.). Derivate der *Isocitronensäure*: 1. *Natriumsalz*, $C_{12}H_{19}O_7Na$, schneeweiß, ungemein ll. in W. — 2. *Bariumsalz*, $(C_{12}H_{19}O_7)_2Ba + H_2O$, weißer Nd. — 3. *Silbersalz*, $C_{12}H_{19}O_7Ag$, am Lichte sich bräunendes Pulver. Die beiden letzteren Salze sowie die freie Isocitronensäure und ihr Laktone wurden schon von FITTIG u. MILLER dargestellt und zeigten das beschriebene Verhalten.

In einem Anhang wird u. a. erwähnt, daß sich der Oxalester leicht zur Synthese von fünfgliedrigen Ringen (Verb. von Oxalester mit Isallylentetracarbonsäureester) benutzen läßt. (LIEBIG's Ann. 285. 1—10. 5/4. [5/2.] Würzburg. Chem. Univ.-Lab.)

WACHTER.

Wilhelm Wislicenus und **August Böckler**, *Über den Dioxalbernsteinsäureester*. Für die Ketonsäureestersynthesen bedarf es der Anwesenheit eines reaktionsfähigen Methens ($-\text{CH}_2-$), in das die Ester der starken organischen SS. (Oxals., Ameisens., Essigs. etc.) unter dem Einflusse von Natriumäthylat eingreifen. Die Nachbarschaft einer negativen Atomgruppe macht das Methen reaktionsfähig. Die Reaktionsfähigkeit hängt nicht nur von der Natur des ersten, sondern auch des

zweiten Substituenten des Methens ab, und zwar scheinen an dieser zweiten Stelle positive Gruppen günstig, negative dagegen ungünstig zu sein.

Der Bernsteinsäureester bietet die Möglichkeit zum Eingreifen des Oxalesters zweimal, und es entsteht aus 2 Mol. Oxalester, 2 Mol. Natriumäthylat und 1 Mol. Bernsteinsäureester *Dinatriumdioxalbernsteinsäureester*:

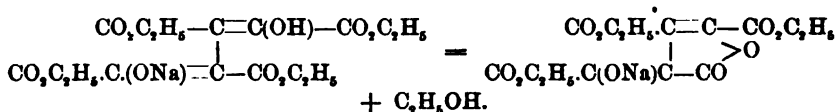


(gelbliche, an der Luft feucht werdende M.; sl. in W.; Lsg. alkal.; reduziert Kupferacetat- und HgCl_2 -Lsg., letztere unter intensiver Rotfärbung. Dieser von Vffn. „ursprüngliche Natriumverb.“ genannte Körper giebt beim Ansäuern einen öligen Nd. von

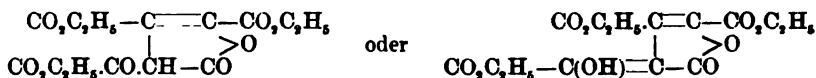
Dioxalbernsteinsäureester, $\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5-\text{CO}-\text{CH}-\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ (gelbliche, diokflüssige M.), $\text{GO}_2\text{C}_2\text{H}_5-\text{CO}-\text{CH}-\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$

welcher bei der Dest. im Vakuum Spaltung in Kohlenoxyd und Äthantetracarbon-säureester, $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_8$ (F. 75°; nach CONRAD und BISCHOFF, F. 76°; lange Nadeln aus Ä.) erfährt.

Neutralisiert man die wss. Lsg. der ursprünglichen Dinatriumverb. unter Vermeidung von Erwärmung mit verd. Schwefels., so scheidet sich nach einigen Stunden *Natriumdioxalbernsteinsäurelaktonester*, $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{O}_9\text{Na}$ (gelbe, krystallinische Krusten aus h. W.; zwl. in k. W., sd. Ä.) aus; es findet hierbei Übergang in die Mononatriumverb. unter gleichzeitiger Laktonisierung statt:



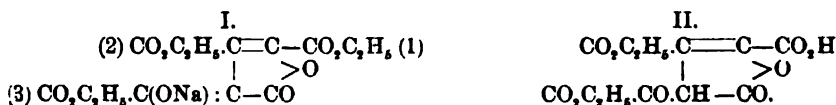
Beim Ansäuern der wss. Lsg. dieser Na-Verb. mit verd. H_2SO_4 scheidet sich der *Dioxalbernsteinsäurelaktonester*:



(F. 89–90°, farblose, glänzende Nadeln aus 96%ig. Ä.; stark sauer; ll. in Ä., Ä. Chlf., Bzl., Eg.; wl. in PAe.; swl. in W.) aus.

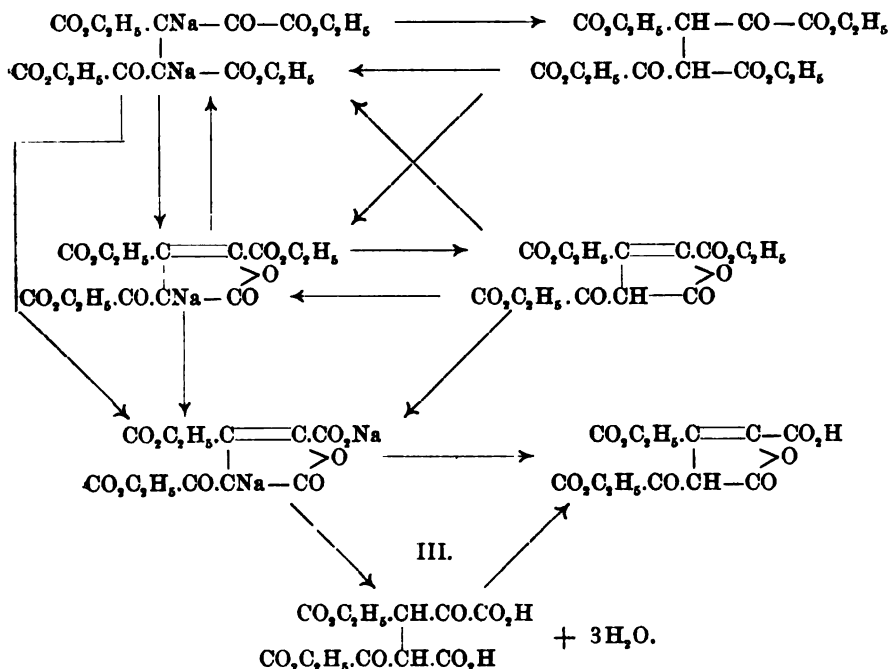
Dieser Ester zeigt ganz das Verhalten der β -Ketonsäureester, indem durch Einw. eines Mol. $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ ein Wasserstoffatom durch Natrium substituiert wird. Bei Einw. von 2 Mol. $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ resultiert die ursprüngliche Dinatriumverb. $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{O}_{10}\text{Na}_2$, so daß also die Laktongruppe Natriumäthylat addiert, nachdem ein Wasserstoffatom des Esters durch Natrium ersetzt ist.

Derivate des *Dioxalbernsteinsäurelaktonesters*: 1. *Ammoniumverbindung*, $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_9\text{NH}_4$ (F. unscharf 160° unter Gasentw.; farblose Blättchen aus h. Ä.; ll. in W.; unl. in Ä., Bzl.). — 2. *Phenylhydrazon*, $\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{N}_4\text{O}_8$ (F. nicht ganz scharf 138°; fast farblos, klein krystallinisch, resp. ölig; Lsg. in konz. H_2SO_4 mit FeCl_3 intensiv violett), mittels Phenylhydrazin; ist wahrscheinlich ein Doppelhydrazon, kann aber auch ein Hydrazon-Hydrazid sein.



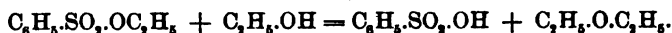
Durch Einw. von zwei Mol. Alkali auf 1 Mol. des Diozalbernsteinsäureesters oder seines Laktons entsteht das *Natriumsalz der Diozalbernsteinlaktonestersäure* (I.), $C_{12}H_{10}O_9Na_2$ (schwachgelblich; unl. in A.; ll. in W. mit neutraler Rk.), welches beim Ansäuern die *Laktonestersäure des Diozalbernsteinsäureesters* (II.), $C_{12}H_{12}O_9$ (F. 170 bis 171° unter Gasentw., weiße Nadelchen aus wenig h. W.; ll. in W., A., Ä.) liefert.

Beim Behandeln des Natriumsalzes, $C_{12}H_{10}O_9Na_2$ (wss. Lsg.) mit 20%ig. Natronlauge (1 Mol.) findet unter Aufspaltung der Laktonbindung Bildung des *Diozalbernsteinsäurediäthylesters* (III.), $C_{12}H_{14}O_{10} + 3H_2O$ (F. 90–92°, glänzende Rhomben aus wenig h. W.) statt, welcher mit Barytwasser das *Bariumsalk*, $C_{12}H_{14}O_{10}Ba.H_2O$ (krystallinisch), giebt und beim Erhitzen auf ca. 120° unter Abspaltung von 4H₂O obige Laktonestersäure, $C_{12}H_{12}O_9$ (F. 170°) resultieren läßt. Eine weitere Verseifung des Diozalbernsteinsäureesters gelang nicht. Folgende Tabelle giebt eine Übersicht über die beschriebenen Umwandlungen:



(LIEBIG's Ann. 285. 11–34. 5/4. [5/2.] Würzburg. Chem. Univ.-Lab.) WACHTER.

J. H. Kastle und Paul Murrill, *Über die Verseifung der Äther der Sulfonsäuren durch Alkohole*. KEAFF und Roos haben 94. I. 146 gezeigt, daß die Ä. der Sulfons. durch A. leicht unter Bildung von Alkyloxyden verseift werden, z. B.:



Die Vff. prüften, welches Gleichgewicht bei längerer Einw. verschiedener A. in wechselnden Mengen auf Benzolsulfonsäureäthyläther eintritt. Bei gewöhnlicher Temperatur erfolgt das Maximum der Verseifung durch das Fünfzigfache der theoretisch nötigen Menge. Bei Einw. von Methylalkohol werden im Maximum 27%, durch Äthyl-, Normalpropyl- und Isopropylalkohol werden im Maximum 19–20% des Ä. verseift. Bei größeren Mengen von A. geht die Verseifung zurück. Auch die halogensubstituierten Ä. werden durch Methylalkohol stärker verseift, als durch Äthylalkohol.

Der Eintritt von Chlor, Brom u. Jod in den verseiften Ä. bewirkt eine Verstärkung der Verseifung um das Zwei- bis Dreifache; diese ist für alle drei Halogene gleich groß. Bei Temperaturerhöhung nimmt die Verseifung sehr schnell zu. (Amer. Chem. 17. 290—97. Lexington, Kentucky.)

BODLÄNDER.

W. Vaubel, *Der Benzolkern*. (IV.) 1. *Über die Wasserlöslichkeit einiger Disubstitutionsprodukte des Benzols*. Von den Diamido- und den Dioxyverb. des Bzls. sind die m-Verb. in W. am leichtesten l., dann kommen die o-Derivate, sehr gering ist die Löslichkeit der p-Verb. Vf. vergleicht die Löslichkeit dieser Disubstitutionsprodd. mit derjenigen der Methanderivate von entsprechender Konfiguration, die p-Derivate mit der Fumars., die m-Prodd. mit der Maleins., die o-Verb. mit der Acetylendicarbons. Die Ähnlichkeit der Löslichkeitsverhältnisse betrachtet Vf. als eine Stütze für seine früher (94. I. 1049) angegebene Benzolformel. — 2. *Über die Acetylierung aromatischer Amidosulfosäuren*. Nach NIETZKI u. BENCKISER hat die

Sulfanils. die Formel $C_6H_4 \begin{smallmatrix} SO_2 \\ | \\ NH_2 \end{smallmatrix}$, und läßt sich daher nicht acetylieren, während

die Amidogruppe der Salze dieser S. z. B. $C_6H_4 \begin{smallmatrix} SO_2Na \\ | \\ NH_2 \end{smallmatrix}$ leicht acetyliert werden kann. Vf. schließt sich dieser Erklärung an, da sie mit eigenen, später zu veröffentlichenden Versuchsergebnissen übereinstimmt. Die Ausnahmestellung der Orthotoluidinparasulfos. ($NH_2, CH_3, SO_3H = 1.2.4$) wird durch die Benzolformel des Vfs. erklärlich.

die Verb. $C_6H_4 \begin{smallmatrix} (4)SO_2 \\ (1)NH_2 \\ (2)CH_3 \end{smallmatrix}$ kann sich nicht bilden, die Amidogruppe kann daher

acetyliert werden. Bei der Paratoluidinsulfos. wirkt die CH_3 -Gruppe nicht hindernd auf die Bildung obiger Salzform ein. — Die Wasserlöslichkeit der o-Toluidinsulfos. ist gemäß der Benzolkonfiguration des Vfs. am größten. (J. pr. Chem. 51. 444 bis 447. 19/4.)

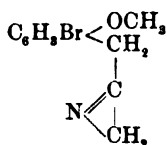
HESSE.

Gerald T. Moody, *Studien über isomere Umlagerung. Teil IV. Äthylbenzolsulfonsäuren*. Der Vf. hat (93. I. 388) gezeigt, daß gewisse o-Sulfos. von Benzolderivaten leicht in p-Sulfos. umgewandelt werden. Um zu prüfen, ob auch die Äthylbenzol-o-sulfos. sich so verhalte, wurde das käufliche Äthylbenzol sulfoniert u. das Prod. in das Bariumsalz verwandelt; dieses und das daraus bereitete Natriumsalz wurde mehrfach umkrystallisiert und letzteres hydrolysiert. Der hierbei erhaltene KW-stoff hatte K 135° und wurde mit Chlorsulfons. und mit Schwefels. sulfoniert. In beiden Fällen entstand dieselbe und nur eine Sulfos., die Äthylbenzol-p-sulfosäure, während Methylbenzol neben der p- die o-Säure giebt. Äthylbenzol-p-sulfos. bildet ein gut charakterisiertes, wasserfreies Bariumsalz und ein mit $\frac{1}{2}$ Molekül W. krystallisierendes Natriumsalz. Das Sulfochlorid erstarrt in einer Kältemischung und hat F. 12°. Das Sulfonamid krystallisiert aus W. in Nadeln, aus A. in sechsseitigen Tafeln und schm. bei 110°. Zur Gewinnung von Äthylbenzol-o-sulfos. wurde Äthylbenzol bromiert u. das Bromäthylbenzol sulfoniert und in das Bariumsalz verwandelt. Das weniger l. Bariumsalz, welches in charakteristischen, langen, durchsichtigen Tafeln krystallisiert, ist ein Derivat der p-Bromäthylbenzol-o-sulfosäure. Es enthält 3 Moleküle W. und giebt ein schön krystallisierendes Natriumsalz, welches bei Reduktion mit Zinkstaub und Natronlauge das mit einem Molekül W. krystallisierende Natriumsalz der Äthylbenzol-o-sulfosäure giebt. Das Säurechlorid ist ein Öl, das Sulfonamid hat F. 97°. Die durch Erhitzung des Sulfochlorids mit W. auf 140° erhaltene S. krystallisiert in weißen, hygroskopischen Prismen und wird durch Erwärmung auf 100° in die p-Säure verwandelt; wobei sich nur eine Spur Schwefels. entwickelt. (London Chem. Soc. [21/3.*]; Chem. News 71. 196. 19/4.)

BODLÄNDER.

C. Hell, *Beiträge zur Kenntnis des Anethols*. Um auf chemischem Wege festzustellen, ob die im Anethol enthaltene Seitenkette der Propenylrest, $-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$, oder der Allylrest, $-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$, ist, hat Vf. mit einigen seiner Schüler folgende Unterss. angestellt: **I. C. Hell** und **G. Gärtner**, *Über die Einwirkung des Broms auf Anethol*. Durch Eintropfenlassen von 2 Mol. Br in eine Lsg. von Anethol in Ä. bildet sich als Hauptprod. *Monobromanetholdibromid*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}(\text{OCH}_3)\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}_2$, welches durch wiederholte Krystallisation aus PAe. als stark lichtbrechende Verb., F. 107 bis 108°, sl. in Bzl., CS₂ erhalten wurde. Die durch Kochen mit Zinkstaub in äther. Lsg. erhaltene Monobromverb. $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{Br}$ ist wahrscheinlich eine polymere Verb. — Durch Oxydation des *Monobromanetholdibromids* mit Chroms. entsteht eine bei 98° schm. Verb. $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{Br}_2\text{O}_2$, welche bei späteren Unterss. sich als ein Gemisch von einem Keton der Formel $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}(\text{OCH}_3)\text{CHBr}-\text{CO}-\text{CH}_3$ oder $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}(\text{OCH}_3)\text{CO}-\text{CHBr}\cdot\text{CH}_3$ mit einem Isomeren herausgestellt hat. — Dieses Keton geht bei zwei- bis dreistündigem Kochen der alkoh. Lsg. mit Zinkstaub unter Ersetzung des Br der Seitenkette durch H in das Keton:

$\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{BrO}_2 = \text{C}_6\text{H}_5(\text{OCH}_3)\text{Br}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{COCH}_3$ oder $\text{C}_6\text{H}_5(\text{OCH}_3)\text{Br}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_3$ über, farblose Nadeln, F. 99°, ll. in Ä., Bzl., Eg., Chlf. — Bei der Einw. von essigsaurem K auf dieses gebromte Keton entsteht das Acetat $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}(\text{OCH}_3)\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2(\text{C}_2\text{H}_3\text{O})$, aus A. in weissen Nadeln, F. 82,5–83°, ll. in Eg., Ä., PAe. und h. A., aus welcher beim Verseifen mit alkoh. KOH eine kryst. Verb. erhalten wurde. Durch Einw. von NH_3 auf das gebromte Keton wurden schwach gelb gefärbte Krystalle erhalten.



Diese Verb. ist ein dem Isoindol entsprechendes Kondensationsprodukt von nebenstehender Formel, resp. wahrscheinlich ein Körper von der verdoppelten Formel $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{Br}_2\text{N}_2\text{O}_2$. F. 210–211°, fast unl. in A. und PAe., sl. in Chlf. — *Oxydation des gebromten Ketons mittels Chamäleonlösung*. Durch Oxydation von 10 g des gebromten Ketons mit 10 g KMnO_4 in 200 g H_2O

wurde die bei 214° schm. *m*-Bromanisäure erhalten. Das Br-Atom nimmt also zur COOH -Gruppe die *m*-Stellung ein, zur OCH_3 -Gruppe die *o*-Stellung. Ausserdem entsteht bei dieser Oxydation neben wenig Essigs. eine bromärmere und sauerstoffreichere S., welcher vom Vf. die Konstitution $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}(\text{OCH}_3)\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{COOH}$ zugesprochen wird. Vf. nimmt an, daß die Entstehung dieser Ketonsäure einer Verunreinigung des angewandten Anethols durch eine isomere Verb. zuzuschreiben ist, da bei der Oxydation von reinem Anethol aus Sternanisöl diese S. nicht gewonnen wurde. Für das Anethol aus Sternanis ist daher die bisher angenommene Formel $\text{C}_6\text{H}_5(\text{OCH}_3)\text{CH}=\text{CH}\cdot\text{CH}_3$ beizubehalten. (J. pr. Chem. 51. 422–34. 19/4. Stuttgart. Techn. Hochschule.)

HESSE.

A. Michaelis, *Über einige Quecksilberverbindungen der aromatischen Reihe*. Beim Erhitzen von gleichen Raumteilen *m*-Bromtoluol und Steinkohlensäureoxyd mit 1/10 Vol. Essigäther und 2,7–3%igem Natriumamalgam, das die doppelte der berechneten Menge von Natrium enthält, während 6–8 Stunden auf 180° unter Rückfluß entsteht *m*-Quecksilberditolyl, $\text{Hg}(\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3)_2$, F. 102°, l. in Bzl., Chlf., Aceton, Essigester, wl. in A., Ä., PAe., welches durch konz. HCl in Toluol und Sublimat, durch Erhitzen mit alkoholischem Quecksilberchlorid in *m*-Quecksilbertolylchlorid, $\text{ClHgC}_6\text{H}_4\text{CH}_3$, F. 159–160°, analog in *m*-Quecksilbertolylbromid, F. 183–184°, oder *m*-Quecksilbertolyljodid, F. 161–162°, zerfällt und mit organischen SS. Verbb. liefert, so *m*-Quecksilbertolylacetat, $\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{HgC}_6\text{H}_4\text{CH}_3$, F. 83–84°, *m*-Quecksilbertolylformiat, F. 106°, und *m*-Quecksilbertolylpropionat, F. 102°. — Analog entsteht aus Monobrompseudocumol von der Stellung 1346 (Br in 6) *Quecksilberdipseudocumol*, F. 189°, das demselben entsprechende Chlorid schm. bei 201°, das Bromid bei 211°, das Jodid bei

196—197°. — *Quecksilberdimesityl* aus Monobrommesitylen schm. bei 236°, die Halogenderivate zeigen die FF. Chlorid 200°, Bromid 194°, Jodid bei 178°. *Quecksilberdiacetyl* schm. bei 134°, das entsprechende Chlorid bei 156°, das Bromid bei 163° und das Jodid bei 169°. *Quecksilberdiphenylenphenyl*, $\text{Hg}(\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_6\text{H}_5)_2$, schm. bei 216°, die entsprechenden Halogenderivate über 325°. Eine analog aus Dibromdiphenyl dargestellte Verb. wurde wegen ihrer Unlöslichkeit nicht rein erhalten und stellt vielleicht das Prod. der Formel $\text{Hg}(\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{Hg}$ dar. Verss., ein Quecksilberacetophenon und einen Quecksilberbenzoëssäureester zu erhalten, verliefen resultatlos. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 588—93. 8/4. [18/3.] Rostock. Chem. Univ.-Institut.) FROMM.

A. Herre, *Über die Thionylverbindungen einiger aromatischer Amidosäureester*. Sowohl die Ester ungesättigter als auch durch Nitrogruppen substituierter aromatischer Amidosäuren bilden Thionylverb.; der Eintritt von Hydroxyl in den Säureester verhindert die Bildung einer Thionylverb. — Durch die Reduktion der *p*-Nitrozimmts. mit NH_3 und Eisenvitriol wird die *p*-Amidoximmtsäure, F. 176°, gewonnen, deren Äthylester bei 68—69° schm. Das Chlorhydrat dieses Esters in wasserfreiem Bzl. mit Thionylchlorid erwärmt bis zum Aufhören der HCl-Entw. liefert *Thionyl-p-amidoximmtsäureäthylester*, F. 95°, K. $_{90-100}$ 235—240°, Krystalle von aromatischem und stechendem Geruch, welche von k. W. zum Thionaminsalz des Amidoesters gelöst, von h. W. unter SO_2 -Entw. zers. werden. — *o*-Amidoximmtsäureester analog behandelt liefert *Carbostyryl*, F. 199°, und A. — Durch Reduktion mit NH_3 und H_2S wird der *m*-Dinitrobenzoëssäureäthylester (1, 3, 5), F. 94°, in *m*-Nitro-*m*-amidobenzoëssäureäthylester, F. 155°, verwandelt, welcher mit Thionylchlorid *Thionyl-m-nitro-m-amidobenzoëssäureäthylester*, F. 48—49°, liefert. Die analog dargestellten Methylester zeigen die folgenden FF. *Dinitrobenzoëssäuremethylester*, F. 112°, *m*-Nitro-*m*-amidobenzoëssäuremethylester, F. 160°, und dessen Thionylverb., F. 55—56°. — Der *p*-Nitrotoluylsäureäthylester, F. 55°, wird durch alkoh. Schwefelammonium in *p*-Amidotoluylsäureäthylester, F. 79°, übergeführt, welcher mit Thionylchlorid *Thionylamidotoluylsäureäthylester*, F. 14—15°, liefert. Analog werden die Methylester bereitet, der *Nitrotoluylsäuremethylester* schm. bei 72°, der entsprechende *Amidotoluylsäuremethylester* bei 115° und dessen Thionylverb. bei 94°. — Der Äthylester der *m*-Amidosalicylsäure (1, 2, 5), mit A. und HCl bereitet, schm. bei 96° (HÜBNER giebt 92—93° an), derselbe wird durch Schwefelammonium nicht, wohl aber durch Eisen und HCl in *m*-Amidosalicylsäureester, F. 145°, verwandelt, welcher mit Thionylchlorid ein amorphes, schwefelhaltiges Pulver liefert, das sich nicht als Thionylamin erweist. Anders verhält sich der *m*-Amidoanissäureester, welcher durch Reduktion mit alkoh. Schwefelammonium aus dem entsprechenden Nitroester gewonnen wird. Derselbe liefert mit Thionylchlorid ein Öl, welches sich bei der Destillation unter vermindertem Druck zers., beim Auflösen in PAe. und Verdunsten dieser Lsg. neben Paraffin in vacuo jedoch Krystalle des *Thionyl-m-amidoanissäureesters*, F. 45°, liefert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 593—600. 8/4. [18/3.] Rostock. Chem. Univ.-Institut.) FROMM.

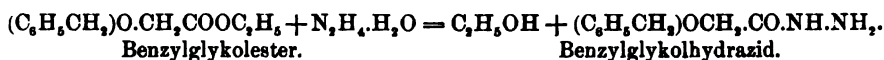
Frz. Düring, *Über die Einwirkung von Thionylanilin auf die drei isomeren Xylylendiamine*. *m*- und *p*-Xylylendiamin gehen durch Thionylchlorid nur in harzartige Verbindungen über, bilden dagegen mit Thionylanilin Amidotoluylaldehyde, $\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{NH}_2$. Aus der *o*-Verb. spaltet Thionylanilin NH_3 ab und bildet daraus Dihydroisoidol. *m*-Xylylendiamin reagiert in äth. Verd. mit 1 Mol. Thionylanilin nach der Ansicht des Vf. entsprechend der Gleichung:



Die leicht veränderliche Verb. $\text{N}_2\text{H}_4\text{S}_2$ bildet mit W. und Xylylendiamin thioschwefelsaures Salz. Vf. isoliert als Prodd. dieser Rk. Ammoniak, Anilin, thioschwefelsaures

und trithionsaures *m*-Xylylendiamin und *m*-Amidotoluylaldehyd, welches nicht schm., unl. in allen gebräuchlichen Lösungsmitteln ist, sich in verd. SS. l. und aus diesen Legg. durch Alkali wieder gefällt wird, die Rkk. eines Aldehyds zeigt, aber nicht in reinem Zustande isoliert werden kann. Um eine wohl charakterisierte Verb. zu erhalten, wird die HCl-Lsg. dieses Amidoaldehyds mit Phenylhydrazin behandelt und so *m*-Amidotoluylaldehydhydraxon, $C_6H_4 < \begin{smallmatrix} CH_2NH_2 \\ CH:N.NH.C_6H_5 \end{smallmatrix} >$, F. 253°, feine, gelbe Kristalle, erzeugt. Mit SO₂ bildet *m*-Xylylendiamin *m*-Xylylendithionaminsäure, $C_6H_4(CH_2NH.SO_2H)_2$, welche beim Umkrystallisieren aus A. SO₂ verliert und in *m*-Xylylenmonothionaminsäure oder deren inneres Salz $C_6H_4 < \begin{smallmatrix} CH_2NH_2 \\ CH:NH \end{smallmatrix} > SO_2$ übergeht. Die letztere Verb. liefert mit Benzaldehyd ein Prod., das der Zusammensetzung $C_6H_4(CH_2NH_2)_2.SO_2.C_6H_5CHO$ entspricht. — *p*-Xylylendiamin, F. 35°, aus *p*-Xylylenbromid und Phtalimidkalium erhalten, reagiert analog mit Thionylanilin. Bei dieser Rk. werden isoliert NH₃, Anilin, thioschwefelsaures und trithionsaures Diamin und *p*-Amidotoluylaldehyd, dessen Phenylhydrazon bei 278° schm. Blättchen bildet. Mit SO₂ bildet auch dieses Diamin eine Dithionaminsäure, welche schon in vacuo in die Monothionaminsäure übergeht. Auch die letztere liefert eine Verb. mit Benzaldehyd. — Mit *o*-Xylylendiamin reagiert Thionylanilin gleichfalls, auch hier werden NH₃, Anilin und trithionsaures Salz isoliert, nebenbei aber auch schwefelsaures Salz gefunden. Ein Aldehyd ist hier nicht vorhanden, wohl aber hat sich durch einfache Abspaltung von NH₂ Dihydroisindol gebildet, das sich mit dem von GABRIEL beschriebenen Prod. durchaus identisch erweist. Auch das *o*-Diamin liefert mit SO₂ eine Dithionaminsäure, welche in sd. was. Lsg. in die Monothionaminsäure übergeht. Auch diese liefert eine den obigen analoge Benzaldehydverb. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 600—8. 8/4. [18/3.] Rostock. Chem. Univ.-Institut.) FROMM.

Th. Curtius, *Hydrazide und Azide organischer Säuren*. (V. Abhandlung.) — Th. Curtius und N. Schwan, *Über substituierte Glykolsäureester und das Glykolydrazid*. Durch Einw. von Alkoholen oder SS. auf Diazoessigester werden verschiedene, unten beschriebene Glykolsäureester gewonnen. Die Rk. ist sehr heftig. — Hydrazinhydrat wirkt auf die Alkylglykolsäureester nach der Gleichung:



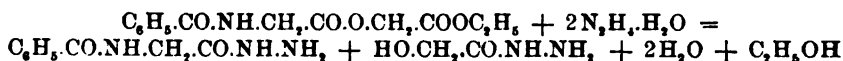
Die Acidylglykolsäureester dagegen reagieren stets mit 2 Mol. Hydrazinhydrat:



Substituierte Glykolsäureester aus Diazoessigester. I. *Glykolsäureester*, $CH_3(OH)CO.C_6H_5$, entsteht bei Zusatz von W. u. wenige Tropfen verd. H₂SO₄ zur Lsg. von Diazoessigsäureäthylester in Ä. — II. *Phenylglykolsäureester*, $C_6H_5O.CH_2.CO.C_6H_5$, durch Erhitzen von 26 g Phenol mit 40 g Diazoessigester wurde eine zur Hälfte im Vakuum bei 180—245° sd. Fl., aus welcher kein einheitliches Prod. isoliert werden konnte, erhalten. — III. *Benzylglykolsäureester*, $C_6H_5CH_2.O.CH_2.CO.C_6H_5$, durch Erhitzen von je 5 g Diazoessigester mit 4,75 g Benzylalkohol bis zum Aufhören der N-Entw. erhalten, K₁, 153—154°, farblose Fl. — IV. *Äthylglykolsäureester*, $C_2H_5O.CH_2.CO.C_6H_5$, lässt sich aus Diazoessigester nicht zweckmäßig darstellen. — V. *Benzoylglykolsäureester*, $C_6H_5.CO.O.CH_2.CO.C_6H_5$, aus 50 g diazoessigsäures Äthyl wurden 72 g dieses Esters erhalten. — VI. *Hippurylglykolsäureester*, $C_6H_5.CO.NH.CH_2.CO.O.CH_2.COOC.H_5$, durch allmähliches Eintragen von 3,92 g Hippurs. in 2,5 g Diazoessigester und Erwärmen bis zur beginnenden Gasentw., Auf-

nehmen der roten Fl. in Ä., Waschen mit Sodalg. und Krystallisation der äther. Lsg. gewonnen, mit Eg. nicht verseifbar, in konz. HCl l. unter Zers. — VII. *Oxalglykolsäureäthylester*, $\begin{matrix} \text{CO}-\text{O.C}_2\text{H}_5, \text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{CO}-\text{O.C}_2\text{H}_5, \text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \end{matrix}$, in reichlicher Ausbeute in ähnlicher Weise erhalten, aus Ä. u. A. in weißen Nadeln, F. 58°, krystallisierend, wl. in k. Ä., unl. in W. — VIII. *Succinylglykolsäureester*, $\begin{matrix} \text{CH}_2, \text{CO.O.C}_2\text{H}_5, \text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{CH}_2, \text{CO.O.C}_2\text{H}_5, \text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5 \end{matrix}$, farblose Krystalle, F. 72,5°, ll. in h. A. und Ä.

Einwirkung von Hydrazinhydrat auf die substituierten Glykolsäureester. Bei der Einw. von Hippurylglykolsäureester auf Hydrazinhydrat entsteht nach der Gleichung:



Hippurhydrazid, welches eine bei 182° schm. Benzaldehydverb. bildet, und Glykolhydrazid. — Aus Oxalylglykolsäureester bildet sich bei der Umsetzung mit Hydrazinhydrat entsprechend Oxalhydrazid, $\begin{matrix} \text{CO.NH.NH}_2 \\ \text{CO.NH.NH}_2 \end{matrix}$ (vgl. S. 643), neben Glykolhydrazid, desgl. aus Succinylglykolsäureester das Succinhydrazid (S. 643). — Das beim Erhitzen von 10,5 g Benzylglykolsäureester und 5,4 g Hydrazinhydrat auf 120° (Rohr) entstehende unreine *Benzylglykolhydrazid* bildet mit Benzaldehyd das *Benzalbenzylglykolhydrazin*, F. 95°, unl. in W., ll. in h. absol. A. — *Glykolhydrazid*. $\text{CH}_2.\text{OH.CO.NH.NH}_2$, entsteht am reichlichsten aus dem Oxalylglykolsäureester, wird in wss. Lsg. schon in der Kälte durch HCl in Hydrazinsalz und Glykols. gespalten. — Das salzsaure Glykolhydrazid entsteht beim Einleiten von HCl in die alkoh. Lsg. von Glykolhydrazid, kleine, weiße Krystalle, ll. in W., F. 145—160°. — Glykolhydrazidnatriumalkoholat, $\text{CH}_2(\text{OH})\text{CO.NH.NH}_2 + \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$, unbeständiges, an der Luft zerfielisches Additionsprodukt.

Verbindungen des Glykolhydrazids mit Aldehyden und Ketokörpern. Von den dargestellten Produkten sei erwähnt: *o-Oxybenzylglykolhydrazin*, $\text{CH}_2(\text{OH})\text{CO.NH.N}=\text{CH.C}_6\text{H}_4(\text{OH})$, Nadeln, F. 220—221°. — *p-Oxybenzalglykolyldhydrazin*, weißgelbe Nadeln, F. 215—216°. — *Acetophenonglykolyldhydrazin*, $\text{CH}_2(\text{OH})\text{CO.NH}-\text{N}=\text{C}<\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{matrix}$, beim Erhitzen von Acetophenon u. Glykolhydrazid auf 130° entstehend, bei höherem Erhitzen zers. — *Glykolhydrazinacetessigester*, aus Bzl. oder Ä. umkryst., F. 112°. — *Glykolhydrazidanhydrid (Hydraziglykolid)*, $\begin{matrix} \text{CH}_2-\text{NH}-\text{NH.CO} \\ \text{CO}-\text{NH}-\text{NH.CH}_2 \end{matrix}$, bildet sich beim Erhitzen von Glykolhydrazid auf 170—175° unter Entw. von NH_3 und H_2O , feine Nadeln, F. 205—206°, bei 20° in W. sl., fast unl. in W. von 0°, beim Kochen mit Alkali beständig, mit konz. H_2SO_4 zers. — Salzsaures Hydraziglykolid, derbe Krystalle, F. 40—42°. (J. pr. Chem. 51. 353—71. 19/4. [März 1892.] Kiel. Univ.-Lab.) HESSE.

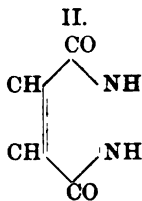
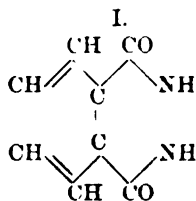
Th. Curtius, Hydrazide und Azide organischer Säuren. (VI. Abhandlung.) — **H. A. Foersterling, Über die Einwirkung von Hydrazinhydrat auf Phtalsäure- und Maleinsäureanhydrid.** — I. Einwirkung von Phtalsäureanhydrid auf Hydrazinhydrat. *Phtalhydrazid* (Formel I.) entsteht beim Zufügen von 1 Mol. Hydrazinhydrat zu der Lsg. von 1 Mol. Phtalsäureanhydrid neben anderen Prodd. Das ausfallende Krystallpulver wird mehrfach mit W. eingedampft, wodurch die Gesamtmenge in das unl. Phtalhydrazid übergeht. Aus h. W. krystallisiert es in farblosen Nadeln, F. über 340°, unl. in A., Ä., Chlf., Bzl., wl. in kochendem A., in wss. Lsg. sauer reagierend, Alkalisalze sind ll. Lsgg. derselben geben mit Schwermetallen

teilweise gefärbte Ndd. — Kaliumsalz, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{CO.NH} \\ \text{CO.NK} \end{smallmatrix} + 4H_2O$, Prismen. Neutrale Salze entstanden nicht, Ag-Salz, beständig. — Ba-Salz, Nadeln. — Ca-Salz, unl. in W. und A. — Das Phtalhydrazid reagiert nicht mit Benzaldehyd. — *Verhalten des Phtalhydrazids gegen Mineralsäuren.* Das Phtalhydrazid ist in konz. H_2SO_4 ll., W. fällt dasselbe unverändert wieder aus, selbst bei langem Erhitzen mit konz. H_2SO_4 ist das Prod. unverändert, mit SS. konnte kein Hydrazin abgespalten werden, beim Erhitzen mit rauchender HNO_3 (D. 1,48) und Phtalsäure gebildet. Nitration gelang nicht. — Br wirkt auf Phtalhydrazid nicht ein. — *Diacetylphthalhydrazid*, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{CO.N.CO.CH}_3 \\ \text{CO.N.CO.CH}_3 \end{smallmatrix}$, entsteht beim Kochen mit überschüssigem Essigsäureanhydrid, F. 114° , aus A. und Eg. umkrystallisiert in harten Krystallen. — *Methylphthalhydrazid*, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{CO.NH} \\ \text{CO.N.CH}_3 \end{smallmatrix}$, durch Erhitzen des Ag-Salzes mit CH_3J auf 150° (Rohr) in feinen Nadeln, F. 235° , dargestellt. — *Phtalhydrazidessigester*, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{CO.NH} \\ \text{CO.N.CH}_2 \end{smallmatrix} \cdot COOC_2H_5$, entsteht beim Erhitzen des K-Salzes mit Chloressigester, feine Nadeln, F. über 300° , wl. in h. A. und W. — *Phtalhydrazidessigsäure*, aus dem Ester durch Verseifen erhalten, feine Nadeln, F. über 300° , wl. in W. und A. Die S. ist ein Derivat der unbekannten Hydrazinessigs., $NH_2.NH.CH_2.COOH$, es gelang nicht, die letztere aus der Phtalhydrazidessigs. darzustellen. — *Phtalhydraziddiammonium*, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{CO.NH} \\ \text{CO.N.N.H}_2 \end{smallmatrix}$, entsteht bei der Einw. von Phtalsäureanhydrid, gel. in A., auf 2 Mol. Hydrazinhydrat, als ll. Hydrazinsalz des Phtalhydrazids, F. über 270° . — Phenylhydrazin l. zwar Phtalhydrazid auf, bildet aber keine Verb. mit demselben. — Die bei der Darst. des Phtalhydrazids entstehenden Nebenprodukte konnten nicht rein erhalten werden. — Das Phtalhydrazid ist gegen Reduktionsmittel beständig. — Das von ROTHENBURG (94. I. 767) dargestellte (n)-Amidophtalimid bildet mit Benzaldehyd das (n)-Benzalamidophtalimid, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{C=N.N} & \text{CH.C}_6H_5 \\ & \text{>O} \\ & \text{CO} \end{smallmatrix}$, F. über 250° , mit Aceton das (n)-Acetonamidophtalimid, F. über 260° .

Einwirkung von Maleinsäureanhydrid auf Hydrazinhydrat. Hydrazinhydrat wirkt auf Maleinsäureanhydrid in alkoh. Lsg. mit explosionsartiger Heftigkeit ein, in sehr verd. Lsg. erhält man Gemenge verschiedener Prodd. Zur Trennung wurde die Reaktionsmasse in W. gelöst und mit A. überschichtet. Aus den nach einiger Zeit erhaltenen verschiedenen Krystallisationen konnten zwei Verb., 1. das

(n)-Amidomaleinimid, $C_4H_4 \begin{smallmatrix} \text{C} & \text{N.NH}_2 \\ & \text{>O} \\ & \text{CO} \end{smallmatrix}$, F. 111° , von welchen Ag-Salz, Cu-Salz,

Acetylderivat, F. 280° , dargestellt wurden, und 2. das Maleinhydrazid (Formel II.)

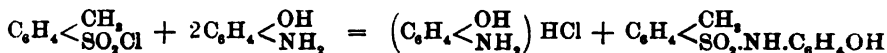


isoliert werden, ein dem Phtalhydrazid (I.) entspr. Körper; die Rkk. beider Prodd. sind daher auch sehr ähnlich. — Neben diesen beiden Prodd. wurden zum Teil noch zwei andere Verb. erhalten, welche noch wenig untersucht sind. — Diammoniumsalze der Maleinsäure

und Fumarsäure. *Maleinsaures Hydrazin*, $C_2H_2 < \begin{smallmatrix} COOH \\ COO.N.H_2 \end{smallmatrix} + H_2O$, wurde bei der Einw. von 1 Mol. Hydrazinhydrat auf die alkoh. Lsg. von 1 Mol. Maleins. als weißer Nd. erhalten, F. 127°, ll. in W. mit saurer Rk., wl. in A., unl. in Ä. Mit Benzaldehyd geschüttelt, bildet sich daraus Benzalazin. — *Maleinsaures (3,5,5)-Trimethylpyrazolin* (vgl. 94. I. 891). Durch Einleiten von HCl in die methylalkoh. Lsg. desselben entsteht Fumarsäuredimethylester, F. 103°, als Nd. Die methylalkoh. Lsg. enthält 3-Methyl-5-dimethylpyrazolin. Die mit KOH versetzte was. Lsg. des maleinsauren Trimethylpyrazolins scheidet eine Base ab, K_{so}. 67–70°, das 3-Methyl-5-dimethylpyrazolin, welche durch die früher angegebenen Rkk. (S. 207) identifiziert wurde. — *Fumarsaures Hydrazin*, $C_2H_2 < \begin{smallmatrix} COOH \\ COO.N.H_2 \end{smallmatrix} + 3H_2O$, kleine, weiße Nadeln, F. 157°, durch Kochen mit Aceton nicht in fumarsaures Trimethylpyrazolin überzuführen (vgl. 94. I. 891). (J. pr. Chem. 51. 371–98. 19/4. [Februar 1894.] Kiel. Univ.-Lab.) HESSE.

J. Troeger und P. W. Uhlmann, *Oxydationsversuche mit einigen durch die Einwirkung von ortho-, resp. para-Toluolsulfonchlorid auf Amidokörper erhaltenen Derivaten*. Um zu Substitutionsprodd. des Saccharins zu gelangen, haben Vff. einige substituierte Toluolsulfonanilide dargestellt u. oxydiert. — *Anilide der o- u. p-Toluolsulfonsäure*. Die beiden Verbb., das p-Toluolsulfonanilid, F. 103°, u. o-Toluolsulfonanilid, F. 136°, wurden durch Einw. von Anilin auf die entsprechenden Chloride gewonnen. Bei der Oxydation der in W. suspendierten Anilide mit KMnO₄ unter beständiger Neutralisation mit H₂SO₄ entstanden o-Toluolsulfonamid, F. 153°, und p-Toluolsulfonamid, F. 137°.

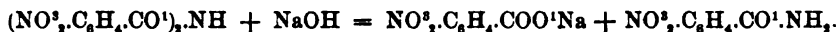
Durch Kondensation von p-Toluolsulfonchlorid mit p-Amidophenol wurde ein der Gleichung:



entsprechendes Kondensationsprod. erhalten. Bei der Oxydation desselben mit 5%ig. Permanganatlsg. in saurer Lsg. entstand p-Sulfaninbenzoesäure, während in der beständig neutral gehaltenen Lsg. p-Toluolsulfonamid, F. 137°, erhalten wurde. — Das durch Kondensation von p-Toluolsulfonchlorid mit o-Amidophenol entstehende Kondensationsprod., weiße Nadeln, F. 138–139°, ll. in A., Ä., Essigäther, lieferte bei der Oxydation p-Toluolsulfonamid, desgleichen das bei 157° schm. Kondensationsprod. mit m-Amidophenol. — Die durch Kondensation von p-Toluolsulfonchlorid mit Phenylhydrazin entstandene Verb. C₆H₄(CH₂)SO₂.NH.NH.C₆H₅ wurde in neutraler Lsg. mit KMnO₄ gleichfalls zu Toluolsulfonamid oxydiert. (J. pr. Chem. 51. 435–43. 19/4. Braunschweig. Techn. Hochschule.) HESSE.

Ad. Claus, *Zur Kenntnis des Kyaphenins und einiger substituierter Benzoxitrile*. Das Trinitroderivat läßt sich durch 4–5-stündiges Digerieren von Kyaphenin mit rauchender HNO₃ auf dem Wasserbad und Ausfällen mit W. in kleinen Nadeln F. 250–260° (zers.), erhalten, wird durch Kochen mit H₂SO₄ leicht in die m-Nitrobenzoës., F. 141°, verseift, durch Kochen mit Sn und HCl in ein Gemisch von m-Nitrobenzoës. und m-Amidobenzoës. übergeführt. — Polymerisation der nitrierten Benzoxitrile zwecks Überführung in stellungsisomere Trinitrokyaphenine gelang nicht. Beim Eintragen von Metaamidobenzonitril in H₂SO₄ (Hydrat) wird dasselbe gelöst, die Lsg. scheidet nach einiger Zeit m-Nitrobenzamid, F. 143°, K. 310–315°, aus, monosymmetrische Krystalle. Beim Lösen von m-Nitrobenzonitril in rauchender H₂SO₄ (D. 1,845) bildet sich unter Entw. von SO₂ beim Eingießen in W. ein Nd., ll. in Eg. und Aceton, swl. in W., A., Ä., Chlf., Bzl. Durch Umkrystallisieren wird

das Prod., das Dimetanitrobenzoylimid, $(\text{NO}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO})_2 \cdot \text{NH}$, in tafelförmigen Kristallen, F. 199°, erhalten, beim Erwärmen mit verd. H_2SO_4 (1 : 1) Verseifung zu m-Nitrobenzoes. und $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Mit 1 Mol. NaOH zers. sich das Imid nach der Gleichung:

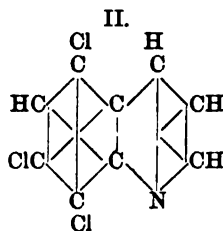
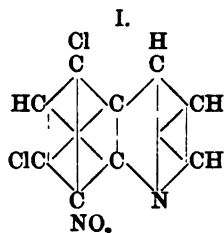


Paranitrobenzonitril verhält sich gegen H_2SO_4 (Hydrat) wie die m-Verb. Mit rauchender H_2SO_4 erfolgt tiefgehende Zers. unter Abspaltung von HNO_3 . — Das Orthonitrobenzonitril erleidet diese Zers. schon bei gewöhnlicher Temperatur unter der Einw. von Schwefelsäurehydrat. Die Überführung des Orthonitrobenzonitrils in Orthonitrobenzamid erfolgt glatt bei der Einw. von H_2SO_4 , D. 1,6. Das Orthonitrobenzamid krystallisiert in Nadeln, F. 174°, K. 317°. — Durch diese Verss. ist bewiesen, daß die nitrierten Benzonitrile unter Einfluß von rauchender H_2SO_4 nicht zu Kyapheninen polymerisiert werden.

Die von CLOËZ angegebene Methode der Darst. des Kyaphenins aus Benzonitril mittels Na wurde in äth. Lsg. auf die m-Nitroverb. angewandt ohne Resultat. — Das m-Nitrobenzonitril läßt sich erst durch Erwärmen mit einem Gemisch von gleichen Teilen rauchender HNO_3 und H_2SO_4 (Hydrat) nitrieren, zugleich wird aber das Nitril verseift. Gegen Br ist das Nitril sehr beständig. Erst bei 200° (Rohr) tritt Rk. unter tiefgehender Zers. ein. — Es gelang auch nicht, die Halogenderivate des Benzonitrils zu den entsprechenden Kyapheninen zu polymerisieren.

Substituierte Aniline, in welchen die p- u. die o-Stellungen zum Amidrest z. B. durch die Nitrogruppe besetzt sind, lassen sich sehr schwer diazotieren. Die symmetrischen (2.4.6)-Trihalogenaniline können leicht diazotiert werden. Das Tetrabromanilin (2.3.5.6) ist dagegen ebenso wie das Pentabromanilin nicht zu diazotieren. — Zur Darst. des (2.3.5.6)-Tetrabromanilins digeriert man Tetrabrombenzol mit reiner HNO_3 (D. 1,50) 2 Stdn. auf dem Wasserbade, fällt mit W. und erhält das Bromid aus A. in farblosen Blättchen, F. 168°, durch Reduktion der alkoh. Lsg. mit konz. HCl u. Zinnchlorür in *Tetrabromanilin*, F. 130°, übergeführt. — Vf. hält weniger die Stellung, als die Anzahl der negativen Elementaratome als maßgebend für die Nichtdiazotierbarkeit. (J. pr. Chem. 51. 399—414. 19/4. [Febr.] Freiburg. Univ.-Lab.) HESSE.

Ad. Claus und Alfr. Ammelburg, Meta-ana-dichlorchinolin (Forts. von 94. II. 381). Diese neue Verb. wurde aus 3—5 Dichloranilin u. Destillation mit Wasserdampf in weißen Flocken gewonnen, aus A. in farbl. Säulen, F. 116—117°. Die durch Lsg. der Base in konz. HCl und H_2SO_4 erhaltenen Salze schm. bei 216, resp. 162° (wasserfrei). — Chromat, F. 159°. — Pt-Salz bei 300° zers. — Jodmethylat, m-ana- $\text{Cl}_2\text{C}_6\text{H}_3\text{N} < \text{CH}_3$, durch Erhitzen der Ingredienzien im Rohr auf 120° erhalten, F. 255—257°, krystallisiert in zwei verschiedenen Modifikationen. — Chlormethylat entsteht durch Einw. von AgCl auf das Jodmethylat.

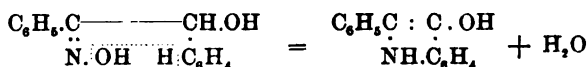


o-Nitro-*m*-ana-dichlorchinolin (Formel I) entsteht beim Erhitzen des Dichlorchinolins und rauchender HNO_3 auf dem Wasserbade, Eingießen in W., Umkrystalli-

sieren aus A. in farblosen Tafeln, F. 168,5°, ll. in Chlf., swl. in W. u. k. A., ll. in konz. Minerals., wobei nicht Salze entstehen. Desgleichen sind keine Verbb. mit Halogenalkylaten zu erhalten. — Pt-Doppelsalz, (o-NO₂-m-ana-Cl, C₆H₄N.HCl)₂.PtCl₄; F. 255°. — Durch Reduktion mit Zinkstaub unter Zusatz von wenig Essigs. wird o-Amido-m-ana-dichlorchinolin, aus A. in langen Säulen erhalten, F. 125°, ll. in A. Ä., Chlf. — Chlorhydrat, rote Krystallnadeln, F. 183°. — Pt-Salz, zers. bei 230°. — Jodmethylat, gelbe Nadeln, F. 154°.

o-m-ana-Trichlorchinolin, (Formel II). Durch Eintragen der diazotierten Lsg. von 3,5 g o-Amido-m-ana-dichlorchinolin in 6 g Schwefelsäurehydrat und 100 g H₂O in frisch bereitete Kupferchlorürlsg. und Destillation mit Wasserdampf entstand das Trichlorchinolin in farbl. Nadeln, aus Ä. in farbl. großen Säulen kryst., F. 150°. — Der F. ist also um 9° höher als der des korrespondierenden o-m-ana-Tribromchinolins. (J. pr. Chem. 51. 415—22. 19/4. [Febr.] Freiburg Univ.-Labor.) HESSE.

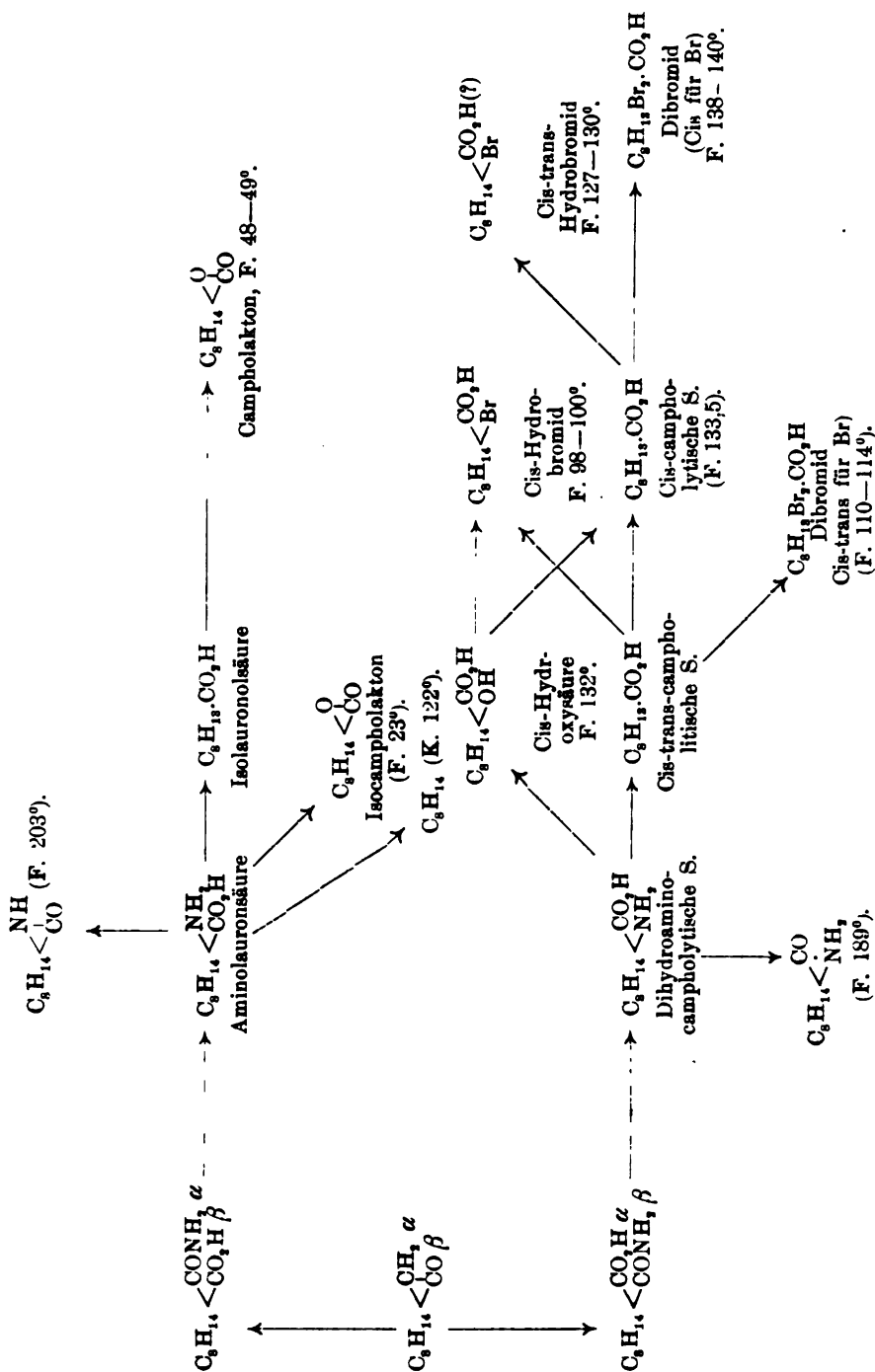
Emil Fischer und Hugo Hütz, Über eine neue Bildungsweise von Indolderivaten. Löst man α-Benzoxim in 20-facher Menge k. konz. H₂SO₄ und gießt die Lsg. nach drei Stunden in W., so verliert das Oxim W. nach der Gleichung:



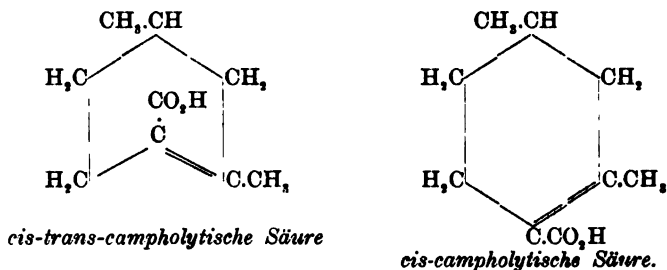
unter Bildung von (Oxyphenylindol) Pr-2-phenylindoxyl, F. 175° bei raschem Erhitzen, ll. in verd. NaOH; durch konz. NaOH wird das Oxyphenylindol in ein wl. Salz verwandelt, aus welchem es durch SS. wieder unverändert ausgeschieden wird. Das Oxyphenylindol färbt den mit HCl befeuchteten Fichtenspan rot bis blauviolett und wird durch Reduktion mit Zinkstaub und Eg., oder mit HJ in Eg.-Lsg. in Pr-2-indol übergeführt. Auch aus dem Oxim des Methylbenzoxins entsteht durch H₂SO₄ Phenylindoxyl unter Abspaltung der Methylgruppe. Statt H₂SO₄ kann auch Chlorzink bei 100° verwendet werden. Weder das Desoxybenzoxim, noch das Phenylacetoxim zeigen eine ähnliche Rk. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 585—87. 8/4. [18/3.] Berlin I. Univ.-Lab.) FROMM.

W. A. Noyes, Über die Camphersäure. (2. Abhandlung.) In der letzten Abhandlung (S. 50) zeigte u. a. Vf., daß die Campheramins. (CLAISEN und MANASSE) α-Campheramins., C₆H₁₄(CONH₂)α(CO₂H)β, ist, in die Aminolaurons. u. diese mittels salpetriger S. in die jetzt Isolauronsäure, C₆H₁₂.CO₂H, genannte S. übergeführt wird. Neben letzterer entsteht hierbei noch ein KW-stoff, C₆H₁₄ (K. 122°, D₁₅¹⁶ 0,8033, wahrscheinlich mit dem KW-stoff von ASCHAN identisch), Isocampholakton, C₆H₁₄O(CO) (F. 23°), und eine kleine Menge einer S. (F. 180°, zll. in W.). Das Isocampholakton ist wahrscheinlich mit dem aus der Isolauronsäure mittels verd. H₂SO₄ bei 100° erhältlichen Campholakton, C₆H₁₄O(CO) (F. 48—49° statt 50°; FITTIG und WORINGER), stereoisomer. Die Isolauronsäure unterscheidet sich von der Lauronsäure durch ihr Kalksalz (mit zwei Mol. H₂O) und durch ihr flüssiges Amid.

Aus der β-Campheramins., C₆H₁₄(CO₂H)α(CONH₂)β, entsteht die dihydroaminocampholytische S. u. aus dieser mittels salpetriger S. die cis-dihydrohydroxycampholytische Säure, C₆H₁₄(CO₂H)(OH) (F. 132°, kleine Krystalle aus W., Essigäther). Die aus der dihydroaminocampholytischen S. erhältliche fl. cis-trans-campholytische S., C₆H₁₂.CO₂H (WALKER), geht mit verd. H₂SO₄ schon bei gewöhnlicher Temperatur in die feste cis-campholytische Säure, C₆H₁₂.CO₂H (F. 133,5°, weiße Nadeln aus A.; viereckige Platten aus Lg.; swl. in W.; zuerst von WALKER als camphothetische S. und auch von KÖNIGS und HÖBLIN als Isolauronsäure beschrieben), über. Die Stereoisomerie dieser α-β- oder Δ¹-ungesättigten SS. läßt sich durch folgende Formeln



veranschaulichen, wobei in der ersten das Carboxyl und das Methyl auf entgegengesetzten Seiten der Ringebene gedacht werden:



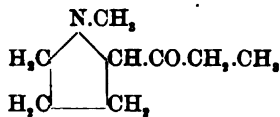
Die zweite Formel käme einem stabileren Körper zu und entspricht daher der festen S. Die cis-trans-campholytische S. und die dihydrohydroxycampholytische S. geben dasselbe Hydrobromid, $C_9H_{14}Br.CO_2H$ (F. 98—100°, kleine Krystalle, die cis- β -bromcampholytische S., von welchem das Hydrobromid der cis-campholytischen S., ide cis-trans- β -bromcampholytische S., $C_9H_{14}Br.CO_2H$? (F. 127—130°), verschieden ist.

Die Verhältnisse zwischen den beschriebenen Verb. ergeben sich aus vorstehender Tabelle (Seite 1029). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 547—55. 8/4. [16/3.] Terre Haute. Indiana. U. St. Rose Polytechn.)

WACHTER.

C. Liebermann und G. Cybulski, Über Hygrin und Hygrinsäure. Rohhygrin aus bolivianischen Cuskoblättern, welche 0,8 % Gesamtalkaloide und 0,2 % Hygrin enthalten, wird in äth. Leg. mit HNO_3 (D. 1,4) geschüttelt. Hierbei erhält man das „hochsiedende Hygrin“ als krystallisiertes Nitrat. Aus dem Filtrat von dem krystallisierten Nitrat werden die Basen wieder in Freiheit gesetzt, abgehoben, mit 33%iger HCl übersäuert und zur Zerstörung etwaiger Acylecgonine eine Stunde auf dem Wasserbade gekocht. Die k. saure Leg. wird durch Ausäthern von organischen SS. befreit und alsdann mit konz. KOH die Base in Freiheit gesetzt. Die Base wird ausgeäthert und mit Ätzkali getrocknet. So erhält man *niedrig siedendes Hygrin*, $C_9H_{16}NO$, K_{20} . 92—94°, K_{30} . 111—113°, D_{17}^{20} . 0,935, dessen spezifische Drehung $[\alpha]_D^{20} = -1,3^\circ$ ist. Das oben erwähnte Nitrat des hochsiedenden Hygrins wird aus W. krystallisiert und kann leicht in die zugehörige Base, welcher Vf. den Namen *Cuskyhygrin* geben, übergeführt werden. Das Cuskyhygrin, $C_{11}H_{24}N_2O$, K_{22} . 185°, D_{17}^{20} . 0,9767 ist optisch inaktiv und l. in W., sein Nitrat wird aus wss. Leg. durch 99,5%igen (nicht aber durch 93%igen) A. gefällt, sein Chlorhydrat ist stark hygroskopisch, seine Goldchloriddoppelverb. fällt aus wss., seine Platinchloriddoppelverb. nur aus alkoh. Leg. Das Cuskyhygrin scheint diejenige Verb. zu sein, welche verschiedene Autoren zu abweichenden Resultaten und Zahlen bei dem hochsiedenden Hygrin geführt hat. *Hygrinsäure* ist nur durch Oxydation des niedrig sd. Hygrins erhalten worden. Vf. modifizieren die früher gegebene Darst. dieser S. dadurch, daß sie bei derselben Chromoxyd und H_2SO_4 gemeinsam durch h. Barytleg. fällen, filtrieren, den Baryt durch H_2SO_4 genau fällen und eindampfen. So werden aus 400 g Hygrin 80 g Hygrins. erhalten. Die Hygrins. behält 1 Mol. Krystallwasser auch beim Umkrystallisieren aus Ä.-A. und schm. wasserfrei bei 164°, ihr Kupfersalz krystallisiert ohne W. Die Hygrins. ist mit keiner der drei Piperidinmonocarbonss. identisch. Ihre Konstitution wird im Folgenden erwiesen. Ganz wasserfreie Hygrinsäure giebt bei der trockenen Destillation unter Entw. von CO_2 ein basisches Destillat. Dies Destillat ist ein Gemenge; Vf. untersuchten nur dessen niedrig sd. Teil und erkennen in demselben das von CLAMICIAN und MAGNAGHIE beschriebene *n-Methylpyrrolidin*, K. 81—83°, welches CO_2 aus der Luft anzieht, dessen Dämpfe Kopf-

schmerzen verursachen, dessen Goldchloriddoppelsalz bei 218°, dessen Platinchloriddoppelsalz bei 233° schm., welches mit Pikrins., Sublimat und Kaliumquecksilberjodid schön krystallisierende Ndd. giebt, und welches sich endlich vom Piperidin dadurch unterscheidet, dafs es keine Nitroso-, keine Bezoylverb. und keine Verb. mit CS₂ bildet. Vf. bestimmen mit gutem Erfolge nach der



Methode von HERZIG und MEYER das an Stickstoff gebundene Methyl und sprechen daher die Hygrins. als *n-Methylpyrrolidincarbonssäure* an. Auch im Hygrin, C₅H₉NO, wird das an Stickstoff gebundene Methyl bestimmt und für dasselbe nebenstehende Formel als wahrscheinlich angenommen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 578—85. 8/9. [25/3*] Berlin. Organ. Lab. der Techn. Hochschule.) FROMM.

Röhmnn, *Salzartige Verbindungen des Caseins als Ersatz für Peptone.* Die Verb. des Caseins mit Basen reagieren gegen Phenolphthalein teils neutral, teils sauer. Die saure Natriumverb. soll als Peptonersatz verwendet werden. (Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungsm. 9. 489. — Pharm. Centralh. 35. 636.) FROMM.

A. de Mayer, *Zusammensetzung und Analyse der Peptone.* Vf. fertigt eine 20%ige Lsg. des zu untersuchenden Peptons und stellt mit derselben die folgenden Verss. an. — 1. Ein etwaiger Bodensatz wird auf gewogenem Filter gesammelt, ausgewaschen, getrocknet und gewogen. Die Waschwässer werden dem ersten Filtrat nicht hinzugefügt. — 2. Ein Teil des Filtrats wird mit Ferrocyankalium in essigs. Lsg. auf Albumosen (kein Nd.) und auf Säurealbumin (weisser Nd.) geprüft. — 3. Nach Ausfällung von Gelatine, Albumosen, Säurealbuminen durch kryst. Ammonsulfat bei 50°, wird das Filtrat auf echte Peptone (Biuretreakt.) geprüft. — 4. 10 ccm der Lsg. auf dem Wasserbade eingedampft u. bei 105° getrocknet, ergeben als zu wägenden Rückstand den Gesamtgehalt an nichtflüchtigen Stoffen und dieser Rückstand bei der Veraschung die zu wägende Asche. — 5. In 10 ccm der Lsg. wird der Gesamtstickstoff nach KJELDAHL bestimmt. (Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungsm. 9. 490—91; Journ. pharm. d'Anvers 1894. 12; Apoth.-Ztg. 9. 650.) FROMM.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Gustav Kabrhol, *Experimentelle Studien über die Sandfiltration.* Gegen die Verss. von FRÄNKEL u. PIEFKE sind von verschiedenen Seiten Einwände erhoben worden, deren Stichhaltigkeit vom Vf. geprüft wurde. Dabei wurden alle diejenigen Gesichtspunkte berücksichtigt, welche von den Gegnern PIEFKE's u. FRÄNKEL's (90. I. 720) gegen deren Versuchsanordnung geltend gemacht worden sind. Zunächst konstatierte Vf., dafs bereits beim Stehen in Absatzbassins eine bedeutende Verminderung der Bakterienkeime auftritt, u. zwar soll dieselbe um so gröfser sein, je bakterienreicher das Wasser ist. Was den Filtrationsvorgang selbst anbetrifft, so will Vf. beobachtet haben, dafs in der ersten Filtrationsperiode der Filtrationseffekt überhaupt ein geringer ist, dafs während derselben Unregelmäfsigkeiten im Filtrationsprozeß vorkommen können. Diese können sogar noch eintreten, nachdem das Sandfilter zu wirken angefangen hat. Es wird dies erklärt durch ein Zusammensinken des Sandes, wodurch die filtrierende Schlammschicht gezerrt u. zerrissen werden kann. Wegen des ungenügenden Effektes in der ersten Filtrationsperiode erscheine es im Sinne der Trinkwassertheorie opportun, die Forderung aufzustellen, in gefährlichen Zeiten das aus solchen Filtern gewonnene W., bei welchen die Sandschicht erneuert wurde, in das Reservoir nicht hinein gelangen zu lassen.

Die weiteren Prüfungen führten zu dem Ergebnisse, daß die Zahl der Bakterienkeime des filtrierten W. abhängig ist von der Keimmenge im unfiltrierten W., u. daß somit die von FRÄNKEL u. PIEFKE aufgestellten Behauptung richtig sei. Allerdings war der Filtrationseffekt, welchen Vf. erzielte, ein viel besserer als derjenige der beiden Genannten. Vf. beobachtete auch, daß, wenn ein zeitlich ziemlich begrenzter Zufluß von einem pathogene Keime enthaltenden W. auf das Sandfilter stattfindet, ein sehr geringer Bruchteil der letzteren lange Zeit mit dem filtrierten W. abgehen kann, wiewohl das zuströmende W. von solchen frei sein kann. Es erklärt sich dies damit, daß ein Bruchteil der schon einmal in dem Sandfilter festgehaltenen Keime doch unter Umständen von dem durch das Filter strömenden W. fortgerissen wird. (Arch. Hyg. 22. 323—50.)

PROSKAUER.

Fischer, Das Sandplattenfilter und seine Anwendung zur zentralen Wasserversorgung der Städte. Bei der Konstruktion der Sandplattenfilter war der leitende Gedanke, den Sand als Filtermasse zwar beizubehalten, ihn aber in feste gepresste Form derart zu bringen, daß lediglich unter dem seither üblichen Filterdruck des Sandfilters das W. vollkommen filtriert u. die Filterräume bei gleicher Filterfläche besser ausgenutzt werden, als bei dem lockeren Sandfilter. Aus einem Gemenge von reinem, gewaschenem Flußsand bestimmter Korngröße werden unter Zusatz von Natronkalksilikat in eigenartiger Weise und in Öfen besonderer Konstruktion die Filterelemente in hoher Hitze von ca. 1200° gebrannt. Dieselben sind 1 qm groß und ca. 18—20 cm stark u. haben innen einen Hohlraum (Schlitz von 20 mm Stärke), in welchem sich das Filtrat ansammelt.

Eine Sandplatten-Filteranlage besteht aus 4 Rohwasserkammern u. einer Ausgleichskammer. In ersteren befinden sich die Filterplatten mit den Entlüftungsleitungen u. Sammelrohren, sowie die Entleerungen, um bei der Reinigung des Behälters das W. u. den Schlamm abführen zu können. Außerdem mündet in diese Kammer die Rohrleitung mit Absperrschieber, welche das Rohwasser zuführt. Mehrere Elemente auf einem Sammelrohrstrang bilden eine Batterie. — In der Ausgleichskammer münden die Sammelrohre mit dem Absperrschieber (Batterieschieber), der den Abschluß des Filtrates jeder einzelnen Batterie ermöglicht. Hier zweigt zwischen dem letzteren Schieber u. der Wand die Druck- oder Spülleitung von dem Sammelrohr ab, in der der Druckschieber eingeschaltet ist, mit welchem man den Wasserzufluß bei der Rückwärtsspülung regulieren kann. In derselben Kammer befinden sich noch die Batterie-Kontrollrohre und die selbstthätige Reguliervorrichtung, bestehend aus einem Schwimmer, der mit einem Auszugrohr mittels Spindel verbunden ist; diese Vorrichtung hat den Zweck, eine konstante Menge von Filtrat, welche der Filterfläche u. dem Rohwasser entspricht, abzuführen, indem die Spindel die Höhe des Wasserspiegels zu regulieren vermag.

Die Filtration geht nun dadurch vor sich, daß das W. von außen nach innen dringt u. seinen Schlamm an den Flächen der Elemente ablagert. Aus letzteren wird das Filtrat nach unten in die Sammelrohre geführt, aus denen es am Batterieschieber gereinigt, durch das Batteriekontrollrohr abläuft. Letzteres dient dazu, um filtriertes W. einer Batterie, bevor es sich mit dem Mischwasser des Ausgleichbehälters vermischt, jederzeit entnehmen zu können, ohne in den Elementen und Röhren Störungen zu erzeugen. Wenn der Schwimmer den niedrigsten Stand erreicht, mithin der Filterdruck am größten geworden ist, muß mit der Reinigung des Filters begonnen werden. Die Filtrierdauer ist wie beim Sandfilter von der Beschaffenheit des Rohwassers und von der Güte des Filtrats abhängig. Die Reinigung wird in der Weise vollzogen, daß man das Druckwasser in den Elementen von innen nach außen fließen läßt, wodurch die Schlammdecke von den Platten abgespült wird.

Die Vorzüge der Sandplattenfilter formuliert Vf. folgendermaßen. Sie liefern ein

gleich klares Filtrat wie die Sandfilter, arbeiten bakteriologisch gleicherweise günstig, ja sogar besser wie viele Sandfilter. Der Filterbehälter beim Sandplattensystem nimmt nur den achten Teil von dem Raume eines Sandfilters, bei gleicher Filterfläche ein, was Ersparnis an Baugrund u. mindestens 40% der Anlagekosten von einem gleichwertigen Sandfilter bedeutet. Die Betriebskosten jenes zu denjenigen des letzteren verhalten sich unter sonst gleichen Verhältnissen wie 1:8. Als hygienische Vorzüge werden erwähnt: Gleichmäßige Resultate und geringere Abhängigkeit von den stofflichen Veränderungen des Rohwassers, ferner die Dezentralisation u. damit die Prüfung von möglichst kleinen Filterflächen u. schliesslich als Folge dieser Möglichkeit, kleinste Filterflächen prüfen zu können, die Sicherheit, jederzeit Fehlerquellen sofort auszuschalten. (Hyg. Rundsch. 5. 334—48. Worms 1/4. [28/1.*] Verhandl. D. Ges. öffentl. Ges.-Pfleger. Berlin.)

PROSKAUER.

A. Bömer, *Über die Zusammensetzung von Molkereiabwässern*. Diese bisher noch nicht untersuchten Abwässer verursachen besonders im Sommer durch schnell eintretende Fäulnis arge Belästigungen der Umgegend. Chemische Reinigung ist ausgeschlossen, nur durch Berieselung kann hier gewirkt werden. Wo dies nicht direkt in der Nähe der Molkerei ausführbar ist, dürfte es sich empfehlen die Abwässer getrennt von dem Kühlwasser zu sammeln u. wie Jauche abzufahren. In einer Tabelle sind die Resultate ausführlicher Analysen von Abwässern aus dem Milchablieferungsraum, dem Separatorenraum und der Käseerei, sowie von dem nach Beendigung des Betriebes bei Reinigung der Räume abfließenden W. gegeben. Sie sind überaus reich an N, P, O₂ u. K₂O. Das enthaltene Fett besteht vorwiegend aus dem von den Separatoren abfließenden Schmieröl. (Z. Angew. Ch. 1895. 194—95. Versuchstation Münster i. W.)

SCHMITZ-DUMONT.

Henry B. Roscoe und Joseph Lunt, *Der Hermite-Prozess der Abwässerbehandlung*. Der Prozess besteht in der Darst. eines Spülwassers für Wasserklosets und Kanäle, welches durch Elektrolyse von natürlichem oder künstlichem Seewasser bereitet wird. Dieser Prozess wurde von den Vff. im Auftrage des British Institute of Preventive Medicine geprüft. Das elektrolysierte Seewasser, welches $\frac{1}{2}$ g disponiblen Chlor im Liter enthielt, ist sehr unbeständig und verliert schon nach 24 Stunden 90% seines Gehaltes, wodurch es wertlos wird. Eine Maschine von 250 Ampère und 6 Volt liefert in $2\frac{1}{2}$ Stunden 1000 l elektrolysiertes Wasser mit 0,5 g disponiblen Chlor im Liter und in 5 Stunden 1000 l von 0,75 g. Letzteres ist beständiger und verliert in 24 Stunden nur 34%, während solches mit 1 g Chlor weniger als 10% verliert. Zum Desodorieren eignet sich schon Wasser mit 0,25 g disponiblen Chlor ausgezeichnet. Wasser mit 0,8 g als Spülwasser angewandt desinfiziert die aus einem öffentlichen Wasserkloset abgehende Fl. fast völlig, so daß nur Sporen von *Bacillus subtilis* oder *Bacillus mesentericus* erhalten bleiben. Dagegen dringt die Desinfektion nicht in das Innere der harten Stühle etc. ein, und wenn diese zerkleinert und mit frisch elektrolysiertem Wasser weggespült werden, so ist die Fl. nicht steril, ist gar nicht desodoriert und enthält viel organische Substanz. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 224—34. 30/3. London Sektion [4/3.*])

BODLÄNDER.

M. Kühn, *Über die Untersuchung von Fett- und Margarinekäsen*. Seit einigen Jahren kommen künstliche Fettkäse viel in den Handel, deren Unterscheidung von den aus reiner Milch bereiteten häufig nicht ohne Schwierigkeit ist, wenn sie sich auch im überreifen Zustande meist durch einen wenig angenehmen Geschmack veraten. — Die Fettbestimmung geschieht am besten nach der von R. KRÜGER verbesserten Methode von A. MÜLLER, welche Vf. in einigen Punkten modifiziert. Die Untersuchung des ätherfreien Fettes erfolgt in derselben Weise wie bei der des Butterfettes.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
	Prostauer Instituts- Remondou- Fettkäse	Kunstkäse	Kunstkäse	Mit Olivenöl selbst bereiteter Kunstkäse	Zu Nr. 4 benutztes Olivenöl	Kunstkäse a. derselb. Mol- kerel wie Nr. 2	Kunstkäse	Zu Nr. 7 benutztes Schweine- schmalz.	Zu Nr. 4 benutztes Öl
a. %	24,08	22,32	23,11	16,29	—	—	—	—	—
b. %	27,27	22,43	30,30	30,62	—	—	—	—	—
c. %	51,35	44,75	53,41	46,91	—	—	—	—	—
d. %	48,65	55,25	46,59	53,09	—	—	—	—	—
e. %	5,34	4,90	6,51	5,54	—	—	—	—	—
f. %	20,41	16,48	21,67	22,89	—	—	—	—	—
g. %	2,18	2,01	1,74	1,84	—	—	—	—	—
h.	0,8680	0,8590	0,8920	0,8680	0,8625	—	0,8680	0,8610	0,8680
i.	0,8691	0,8626	—	0,8690	0,8638	—	0,8688	0,8620	0,8690
k. %	86,74	93,83	94,41	93,69	96,02	—	—	—	—
l. ocm	28,00	4,01	4,18	4,30	0,33	9,52	9,35	0,65	0,49
m. mg	226,1	208,4	202,9	196,5	189,2	207,1	203,2	195,9	190,4
n.	54,5	62,1	61,4	65,1	62,4	58,4	61,7	59,4	68,5
o.	55,25	63,7	61,75	67,7	62,65	—	66,4	60,95	69,25
p.	+0,75	+1,6	+0,35	+2,6	+0,25	—	+4,7	+1,55	+0,75

Die alleinige Feststellung des spezifischen Gewichtes bietet keinen Anhalt, da neuerdings schwere Pflanzenöle mit verwendet werden. Dagegen genügt die Anwendung des KÖTTSTORFER'schen Verfahrens vollständig. Auch die Unters. im ZEISS'schen Butterrefraktometer ergibt meist schon sichere Schlüsse; nur liegen die Grenzwerte hier im allgemeinen etwas höher, als bei der Butterprüfung, da einmal beim Reifen des Käses eine teilweise Zersetzung des Fettes stattfindet, welche beim Aufbewahren noch fortschreitet, womit eine Erhöhung des Brechungsvermögens verbunden ist, und weil nach den bisher angestellten Ermittlungen das Magermilchfett ein etwas höheres Brechungsvermögen zu haben scheint, als das Rahmfett. — Die erhaltenen Resultate werden am besten durch die beigegegebene Tabelle illustriert. a. Rohfett, b. Nichtfett, c. Trockensubstanz, d. W., e. Asche, f. stickstoffhaltige Substanz, g. alkoh. Extrakt, h. spez. Gew. mittels WESTPHAL'scher Wage bestimmt, i. spez. Gew. mittels Aräometer bestimmt, k. unl. Fettss. nach HEHNER, l. flüchtige Fettss. nach WOLLNY, m. KÖTTSTORFER'sche Verseifungszahl, n. I. Refraktometerbestimmung, o. II. Refraktometerbestimmung, p. Zunahme zwischen I. und II. (Chem.-Ztg. 19. 554. 601—2. 648—49. 27/3. 3/4. 10/4. Proskau O/S. Milchwirtschaftl. Inst.) MEYER.

Th. Weigle und S. Merkel, Die Einwirkung des Formalins auf Nahrungsmittel. Formalinzusatz im Verhältnis 1:5000 macht Milch bei 25° C. über 100 Stunden haltbar, 1:10 000 länger als 50 Stunden. Diese durch den Geruch nicht mehr wahrnehmbaren Formalinmengen genügen also, um Milch während des Transportes vor dem Verderben auch im Sommer zu schützen. Das Formalin wirkt verändernd auf das Casein ein, so daß dasselbe in dem Schwefels.-Essigs.-Gemisch der GERBER'schen Fettbestimmungsmethode unl. wird. In Formalin haltiger Milch ließ sich das Fett durch Fällen des Caseins mit Pb-Essig, Versetzen des Nd. mit NaHCO₃ u. Extrahieren mit Ä. (BECKMANN'sches Verf.) ermitteln. Die Fällung des Caseins in Formalin haltender Milch ist dickflockig, voluminös, für Kindermilch ist daher Formalinzusatz schädlich. Die Verdauung der Milch sowie des Hühnereiweiß wird durch Formalin aufgehalten. Bei Butter, welche mit Formalin versetzt ist, nimmt der Säuregrad äußerst langsam zu. Die verzuckernde Wirkung der Diastase wird durch Formalin

begünstigt, die Gärung des entstandenen Zuckers aufgehalten. Fleisch in Tüchern, welche in Formalinlag. 1:5000 bis 1:500 getränkt waren, hielt sich bei Sommer-temperatur 3 bis 6 Tage. (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 1895. 91—94. April. Nürnberg.) SCHMITZ-DUMONT.

Bonhoff, *Eine Verpackung von flüssigen und halbflüssigen Nahrungsmitteln durch Sterilhaltung derselben nach Öffnen der Gefäße*. Es handelt sich hier um eine durch Patent geschützte Vorrichtung (DP. 77 697), die den farbenhaltenden Tuben der Maler nachgebildet, ca. 30 cm lang ist und 5 cm im Durchmesser beträgt. An dem verschlossenen Ende befindet sich eine mit Schraubengewinde versehene, in der Mitte geöffnete Hervorragung, auf welche eine mit Korkstopfen versehene, ebenfalls ein Gewinde besitzende Hülse paßt, derart, daß ein luftdichter Verschluss der Tuben wohl zu erzielen ist. In dieselben werden von unten, von dem offenen Ende her die Nahrungsmittel bezeichneter Art hineingebracht, dann durch Umrollen des zusammengedrückten, bisher offenen Endes und Verlöten der Umschlagsrolle mit dem anliegenden Teil der Tube ein luftdichter Verschluss auch hier hergestellt. Vf. prüfte diese Vorrichtung auf ihre Zweckmäßigkeit. Während in Konservebüchsen offen aufbewahrte Nahrungsmittel leicht der Verderbnis, besonders durch Schimmelbildung, unterworfen sind, erhielt sich das in den patentierten Tuben aufbewahrte Material derselben Art bei einer acht Wochen dauernden Beobachtung in bezug auf Geschmack, Geruch und Appetitlichkeit unverändert; die Keimzahl blieb mit zwei Ausnahmen ungefähr auf der nach Sterilisation im Dampfbad erreichten niederen Anzahl. Diese beiden Fälle betrafen weiche Würste, die an sich schwer oder gar nicht keimfrei zu machen sind, denn sie enthielten schon vier Wochen nach der Sterilisation große Mengen von Keimen; es empfiehlt sich zur Aufbewahrung in Tuben nur sog. weiche Würste zu verwenden, da härteres Material aus den kleinen Öffnungen nur schwer herauszubekommen ist. (Hyg. Rundsch. 5. 301—4. Berlin. Hyg. Inst.) PROSKAUER.

R. Krüger, *Maßregeln zur Beseitigung einiger Mißstände bei der Untersuchung von Milch, welche mit Kaliumbichromat konserviert wurde, und die Brauchbarkeit des Formalins zu Milchkonservierungszwecken*. Um die Mißstände, welche durch das Aufrahmen der konservierten Milch und das dadurch notwendig werdende tägliche Umschütteln entstehen, zu beseitigen, empfiehlt Vf., die Milch auf 50° zu erwärmen und dann zu schütteln. Hierdurch wird eine feine Verteilung des Rahms und eine gute Durchschnittsprobe erzielt. — 0,1 g Formalin schützen 100 ccm Milch auf ungemein lange Zeit vor dem Gerinnen. Vers., welche die Einflußlosigkeit des Formalins auf den Fettgehalt der Milch erweisen sollen, sind in Aussicht gestellt. (Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungsm. 9. 504; Molkereizeitung 1894. 48.) FROMM.

B. Fischer, *Fälschungen in Deutschland*. Brot. Der Wassergehalt betrug 35,1—42%. — Fleisch u. Wurstwaren. Fleisch enthielt 0,05 bis 0,224% SO₂, als Na₂SO₃, 0,1%, gilt als zulässiges Maximum. Wurst war verdorben infolge schlechter Reinigung der Wurstdärme. — Eier, deren D. < 1,020, erwiesen sich sämtlich als verdorben; von solchen mit D. 1,020—1,05 waren nur wenige ungenießbar; solche mit D. 1,05 waren alle gut. Kleine, spitze Sorten waren immer genießbar, obgleich D. < 1,05. — Kakao enthielt fremde Fette, (Kokosfett u. Margarine). — Wallnüsse, französische, enthielten infolge Behandlung mit S-Dämpfen 0,0057—0,064% SO₂ in den Kernen; 0,01% wurde als Maximum gestattet. — Bierdruckapp. Die Zahl der sanitär ungenügend befundenen App. hat gegen das Vorjahr abgenommen durch Verbreitung der mit CO₂ arbeitenden. — Wein. Eine Probe Ungarwein wurde wegen Hefegehalt u. Gärung beanstandet; ein als Medizinalwein verkaufter Portwein war Kunstprod.; ein Rotwein (70—90 Pf. die Flasche) bestand nur aus W., Weins., A. und einem vegetabilischen Farbstoff. Ein Wein, dargestellt durch Gärung von Myrrhenfrüchten mit Rohrzucker, enthielt 9,95% A., 3,525% Extrakt, 0,493% Glycerin,

1,357%, Glukose, 0,263%, Asche, 0,691% Gesamt säure. (Wird fortgesetzt.) (Rev. intern. falsific. 8. 127—31. Städtisches Labor. Breslau.) SCHMITZ-DUMONT.

L. Hugouneq, *Über eine Fälschung der Handelspeptone*. In 2 Präparaten fanden sich 30 u. 35% Milchzucker. Derselbe wurde bestimmt aus der Reduktion FEHLING'scher Lsg. u. aus dem N-Gehalt der Peptone, identifiziert wurde er durch die Unvergärbarekeit u. das Osazon. Zur schnellen Erkennung von Milchzucker in Pepton wird die Rk. von RÜBNER empfohlen: die Lsg. des Peptons wird in der Hitze mit neutralem Pb-Acetat gesättigt u. Ammoniak tropfenweise zu der kochenden Fl. gesetzt, bei Gegenwart von Milchzucker färbt sich die Fl. gelb, dann orange u. rot. (Rev. intern. falsific. 8. 135.) SCHMITZ-DUMONT.

Analytische Chemie.

H. N. Warren, *Nitrocellulosefilter*. Um beim Veraschen von Magnesium-ammoniumphosphat u. dergleichen das lange Erhitzen zur Oxydation der Filterkohle zu vermeiden, wende man Filter aus Nitrocellulose an. Man stellt dieselben her, indem man gewöhnliche Filter 5 Minuten lang in ein Gemisch gleicher Volume HNO_3 D. 1,5 mit käuflichem Vitriolöl legt, durch viel W. gut auswäscht und trocknet. Das Filter besteht aus Trinitrocellulose, hält feine Ndd. gut zurück und filtriert schnell, es verbrennt augenblicklich, ohne daß man dabei Gefahr läuft, Verluste durch umhergeschleuderte Substanz zu erleiden. Etwas langsamer verbrennen Filter aus Dinitrocellulose, die man erhält, wenn man 1 Volum HNO_3 mit 2 Volt. H_2SO_4 mischt. Wenn man dem Säuregemisch etwas Flußs. zusetzt, so werden die Filter von ihrer Kiesel. befreit. (Chem. News 71. 165. 5/4. Liverpool.) BODL.

A. Dupré, *Über die chemische und bakteriologische Prüfung des Wassers mit Bemerkungen über die Fieberepidemie in Worthing im Jahre 1893*. Über den Wert der chemischen Analyse zur Beurteilung des Trinkwassers haben sich englische Mediziner absprechend geäußert, weil die Chemie nicht im stande sei, pathogene Organismen im W. nachzuweisen; auf diese aber komme gerade alles an. Der Streit, der augenblicklich in England herrscht, wurde noch zu Ungunsten der Chemie dadurch verschärft, daß die Befunde namhafter chemischer Experten hinsichtlich der organischen Substanzen und des Albuminoidstickstoffes bei Unters. der nämlichen Wasserproben erheblich differierten. Vf. giebt zu, daß die chemische Analyse den Nachweis pathogener Bakterien nicht zu führen vermag, behauptet aber, daß in 90% der Fälle Verunreinigungen eines W. durch tierischen Detritus entdeckt wird, wenn man zum Vergleiche reines W. derselben Gegend und Formation heranzieht. Im übrigen giebt auch die mikroskopische Prüfung des Sedimentes, die allgemein an die chemische Analyse angeschlossen wird, wichtige Anhaltspunkte. Hat der Chemiker Abfallstoffe in einem W. nachgewiesen, so wird derselbe stets auf die Gefahren aufmerksam machen, die das W. in Zeiten epidemischer Krankheiten mit sich bringen kann. Der Bakteriologe entdeckt pathogene Organismen erst, nachdem die Infektion eingetreten ist; solange er solche nicht sicher nachgewiesen hat, leistet die bakteriologische Prüfung weniger, als die chemische Analyse. Verfrüht erscheint es Vf., wenn man jetzt schon Grenzzahlen von Keimen pro Kubikzentimeter W. aufstellt: die Bakteriologie stecke noch in den Kinderschuhen. Die Zahl der genau charakterisierten pathogenen Organismen ist zur Zeit sehr gering, es ist fernerhin noch nicht festgestellt, wie viele Keime einer pathogenen Art notwendig sind, um eine Infektion zu erzeugen, und endlich bietet die Prüfung eines Kubikzentimeters W. auf pathogene Organismen gar keine Sicherheit. Bei Ggw. weniger pathogener Keime werden dieselben der Entdeckung ebenso leicht entgehen, wie wenige Fische in einem

Teiche dem Netz des Fischers entchlüpfen. — Im zweiten Teile seiner Arbeit geht Vf. auf die speziellen Verhältnisse der Typhusepidemie in Worthing ein. Nach Eintritt derselben konnten weder Chemiker, noch Bakteriologen eine Infektion des Wasserleitungswassers sicher nachweisen. Typhusbacillen waren in keinem Falle sicher zu entdecken. (Analyst 20. 73—79. [April.*] London.) HEFELMANN.

John C. Thresh, *Beurteilung der Trinkwässer nach der chemischen und bakteriologischen Prüfung*. In einem ausführlichen Referat, das sich an die offiziellen Berichte der Medizinalverwaltungen Englands und Amerikas anlehnt, bemüht sich der medizinische Vf., ein objektives Urteil über die Kompetenz der chemischen und bakteriologischen Prüfung des Wassers im allgemeinen, wie in besonderen Fällen abzugeben. Er zeigt, daß eine schablonenhafte Beurteilung des W. nach Grenzzahlen für Cl, N_2O_5 , N_2O_3 , freies NH_3 , Albuminoid-N, Sauerstoffverbrauch, Glühverlust etc zu falschen, unhaltbaren Schlüssen führt, verschweigt aber ebensowenig, daß die Bakteriologie für sich allein die Beurteilung des Trinkwassers als ihre Domäne betrachten darf, da sie noch eine in vollster Entwicklung begriffene, ungenügend konsolidierte Wissenschaft sei. Das wichtigste Moment für eine richtige Beurteilung eines Trinkwassers sei bisher vielfach, ja fast allgemein übersehen worden: die Beschichtigung des Wassers und der Wasseranlage an Ort und Stelle und die Erforschung des Ursprunges des Wassers, unter eingehender Berücksichtigung der geologischen Formation. Diese leitenden Gedanken werden im einzelnen genau besprochen. Aus den Details, welche wesentlich Neues nicht bringen, seien folgende herausgehoben: Reine Grundwässer können, je nach der geologischen Formation, große Mengen Cl, auch erhebliche Mengen N_2O_5 , aufweisen. Einige Kalkformationen sind sehr reich an Nitraten. N_2O_5 und NH_3 können in nitratreichen reinen Wässern durch Reduktion auftreten, und zwar in eisenreichen Wässern oder in Leitungswässern, die eiserne Rohre durchströmen. Der O-Verbrauch der Wässer als Maß für organische Stoffe ist nicht mehr haltbar, ebensowenig ist das Verhältnis von C : N in den organischen Stoffen ein sicherer Indikator für die Natur der betreffenden Stoffe; endlich gewährt auch das Verhältnis von freiem NH_3 zum Albuminoid-N keine sicheren Anhaltspunkte. (Schluß folgt.) Analyst 20. 80—91. [April.*] London.) HEFELMANN.

Soltzien, *Volumetrische Bestimmung von Baryt, Schwefelsäure und Chromsäure*. Die neutralisierte BaO -haltende Lsg. wird mit K_2CrO_4 -Lsg. von bekannter Stärke versetzt, bis ein Tropfen der Fl. mit einem Tropfen Haematoxylin-Lsg. auf dem Wasserbad erhitzt eine tiefblaue Färbung giebt. Zur Titration von H_2SO_4 oder CrO_3 wird die Fl. mit einem Überschuß titrierter $BaCl_2$ -Lsg. versetzt und der Überschuß wie vorstehend bestimmt. (Rev. intern. falsific. 8. 138.) SCHMITZ-DUMONT.

Alex. v. Asbóth, *Über die Schwefelbestimmungsmethoden in Schwefelkiesen*. Bei der Prüfung der Methode von FRANK JOHNSON (94. II. 1017) kommt Vf. zu dem Resultat, daß dieselbe ziemlich umständlich ist und ebensoviel Zeit beansprucht, als das Verf. von FRESSENIUS, (Schmelzen mit Soda und Salpeter) ohne ein größere Genauigkeit zu gewährleisten. Die Methode von HOEHNEL-GLASER (94. II. 715), nach welcher die Oxydation mittels Natriumsuperoxyd bewerkstelligt wird, giebt vollständig genaue Resultate, wenn man bei kieselensäurehaltigen Pyriten die Kiesels. vor der Fällung der Schwefels. durch Eindampfen entfernt. Sie ist wegen ihrer schnelleren Ausführbarkeit der FRESSENIUS'schen Methode vorzuziehen. (Chem.-Ztg. 19. 598—99. 3/4.) MEYER.

J. Hanamann, *Vereinfachte Methode der Phosphorsäurebestimmung mittels Molybdänlösungen*. Vf. gießt die phosphorsäurehaltige Lsg. in eine Molybdänlsg. ein, welche auf 100 g Molybdäns., 1 l 10%iges Ammoniak und 1 l Salpeters. (D 1,246)

enthält, und rührt $\frac{1}{2}$ Stunde lang in der Kälte, wobei sich die Phosphors. quantitativ abscheidet. Wird der mit Ammoniumnitrat und Salpeters. ausgewaschene und getrocknete Nd. schwach gegläht, so nimmt er eine rein blauschwarze Farbe an und enthält konstant 4,018% Phosphors. Zum Filtrieren benutzt man ein glattes Filter, von dem der Nd. sich leicht ablösen läßt. Nach dieser Methode kann man hochgrädige und eisenreiche Phosphate, ebenso Ackererden untersuchen. Die Resultate zeigen ausgezeichnete Übereinstimmung mit den mit der üblichen Magnesiamethode erhaltenen. (Chem.-Ztg. 19. 553–54. 27/3.)

MEYER.

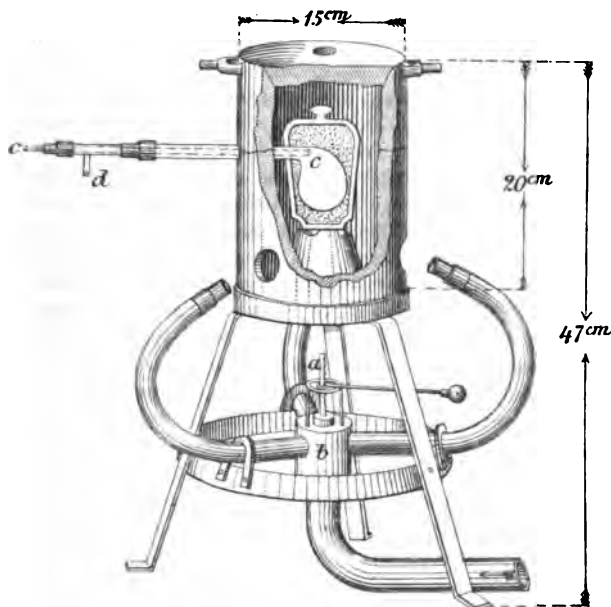


Fig. 102.

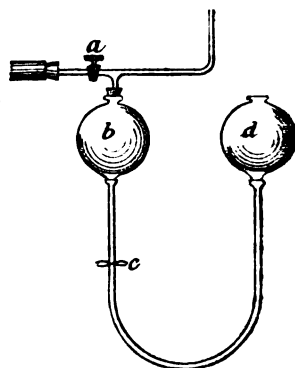


Fig. 103.

F. Foerster, *Über die Bestimmung des Kohlenstoffes im Eisen*. Durch die Arbeiten von LEDEBUR, GÖTTIG u. HEMPEL wurde übereinstimmend festgestellt, daß die Verbrennung des kohlenstoffhaltigen Eisens mit Chromschwefelsäure sehr genaue Resultate liefert. Die mit Kohlen- und Sauerstoff zugleich entweichenden KW-stoffe sind dabei in einem eingeschalteten Rohr mit glühendem Kupferoxyd oder in einer glühenden Platinkapillare zu verbrennen. Nach CORLEIS kann die Menge der sich entwickelnden KW-stoffe vermindert werden, wenn man dem Oxydationsgemisch Kupfersulfat zufügt, nach HEMPEL schließlich treten überhaupt keine KW-stoffe auf bei Ggw., von Quecksilber. Das Verf. gestaltet sich in diesem Falle zu einem einfachen gasvolumetrischen, indem das Gemenge, von CO_2 und O in einer Gasbürette über Quecksilber aufgefangen und analysiert wird.

Die Oxydation auf trockenem Wege durch Glühen mit Bleichromat lieferte den oben genannten Autoren zu niedrige Werte, LORENZ jedoch fand, daß die Verbrennung eine vollständige ist, wenn man bei Weißglut arbeitet, und daß man in diesem Falle sogar etwas höhere Resultate erhält, als nach den bisher üblichen Verff. Um diese Unsicherheit zu beseitigen, hat der Vf. in der von LORENZ eingeschlagenen Richtung weitere Verss. angestellt. — Die Verbrennung des Eisens wurde in kleinen Porzellanretorten vorgenommen. Die Erhitzung geschah durch Leuchtgas in dem

durch Fig. 102 dargestellten Ofen. Derselbe besteht aus Chamotte und ist an seinen senkrechten Wänden von Eisenblech umgeben. Das Hauptbrennerrohr kann durch ein mittels der Zahnstange *a* zu bewegendes Kegelventil geschlossen werden. Die halbkreisförmig aufsteigenden eigentlichen Brennerrohre sind in die Kammer *b* eingeschraubt. Die Erhitzung des Ofens geschah in der Weise, daß das Leuchtgas in einem kleinen Ventilator mit der nötigen Luftmenge gemischt wurde. Letzterer wurde durch einen viertelpferdigen Elektromotor angetrieben, der bei schnellster Umdrehung den Ofen in hellste Weißglut zu versetzen gestattete. Im übrigen liefs sich der Grad der Erhitzung durch Regulierung der Gas- und Luftzufuhr beliebig einstellen. Zur Erzielung von gerade beginnender Weißglut genügte auch der Druck der Wasserleitung (3,5 Atm.), um den Ventilator zu treiben. Zur Verbrennung wurden je nach dem Kohlenstoffgehalt 1—3 g mit 30—50 g des angeglühten Bleichromats gemischt in die etwa 50 ccm fassende Retorte gebracht und letztere in einem geeignet geformten, mit Deckel versehenen Tiegel aus Graphitthon (s. Fig. 102) in feinen Quarzsand eingebettet. Durch das thönerne Rohr *cc* konnte trockene, kohlenstofffreie Luft in die Retorte eingeführt werden. Das Rohr *d* führte zu einem in einem kleinen Ofen ruhenden, mit Bleichromat gefüllten Verbrennungsrohr, an welches sich Chlorcalciumrohr, Kaliapparat und Aspirator anschlossen. Nach Füllung des Apparates mit CO₂-freier Luft wird Rohr und Retorte erhitzt, letztere in dem Maße steigend, als die Kohlenensäureentwicklung, welche bei Rotglut beginnt, nachläßt, bis schließlich helle Weißglut erreicht ist, in welcher der Ofen $\frac{1}{4}$ Stunde lang erhalten wird, worauf wiederum Luft durch den Apparat gesaugt wird. Die Operation nimmt höchstens drei Stunden in Anspruch. — Von 'besonderem Interesse ist die Thatsache, daß die Verbrennung des Eisens leichter erfolgt, wenn man unzerkleinerte Stücke des Metalls anwendet, als wenn man dasselbe in fein verteiltem Zustande mit dem Bleichromat mischt. Zur Erzielung der hierzu erforderlichen Temperatur genügt der Druck der Wasserleitung vollständig, um den Ventilator anzutreiben; bei kohlenstoffreichen Roheisensorten ist allerdings, bei Anwendung ganzer Stücke, die Gasentwicklung häufig so rapid, daß sie nicht reguliert werden kann; man schaltet dann zwischen Retorte und Verbrennungsrohr einen kleinen Quecksilbergasometer (Fig. 103) ein. Nimmt die Verbrennung einen zu stürmischen Verlauf, so schieft man den Hahn *a* und öffnet den Quetschhahn *c*. Die Verbrennungsprod. sammeln sich dann in der ursprünglich mit Quecksilber gefüllten Kugel *b* an. Sinkt das Niveau des Quecksilbers nicht mehr, so treibt man die Gase nach Öffnen von *a* durch heben der Niveaueugel *d* langsam über.

Nach diesen Verff. wurden nun Spiegeleisen, graues Gießereiroheisen, weißes Holzkohlenroheisen, fünf verschiedene Stahlsorten, darunter Wolframstahl u. Ferromangan, analysiert u. die Resultate zum Teil mit den nach dem Chromsäureverfahren in der Ausführung von HEMPEL, LEDEBUR u. CORLEIS erhaltenen, verglichen. Aus der vom Vf. mitgeteilten Übersicht ergibt sich nun, daß bei kohlenstoffärmeren Eisensorten (Stahl, weißes Roheisen) die Werte mit den nach der Chromsäuremethode erhaltenen übereinstimmen, was in Widerspruch zu den Angaben von LORENZ steht. Bei den kohlenstoffreicheren Arten (graues Roheisen, Spiegeleisen, Ferromangan) bleiben die nach dem Chromsäureverf. erhaltenen Werte fast durchweg hinter den durch Verbrennung auf trockenem Wege erhaltenen zurück. Vf. glaubt dieses Ergebnis auf eine nicht ganz vollständige Verbrennung des Kohlenstoffs bei den nassen Methoden zurückführen zu sollen, da der Fehler bei sehr feiner Pulverung des Materiales kleiner wird.

Bei der Analyse von Ferromangan u. Spiegeleisen konnten Reste unangegriffener Substanz im Zersetzungskolben konstatiert werden; man wird auch daher hier der Verbrennung auf trockenem Wege den Vorzug geben.

Anhangsweise berichtet Vf. über eine Verbesserung des Kupferammoniumchlorid-verfahrens. Manche Eisensorten (besonders Wolframstahl) entwickeln mit der Kupferlag., auch wenn sie ganz neutral ist, KW-stoffe. Dies geschieht nicht, wenn man eine Lag. von Kupferammoniumoxalat anwendet. Dieselbe wird so hergestellt, daß eine 10%ige Kupfersulfatlag. mit so viel einer in der Wärme gesättigten Ammoniumoxalatlag. versetzt wird, daß der anfangs entstandene Nd. sich wieder l. (Z. Anorg. 8. 274—90. 10/4. [31/12. 94.] Charlottenburg. Physik. Techn. Reichsanst.) MEYER.

P. Jannasch und P. Weingarten, Eine allgemein anwendbare einfache Methode zur quantitativen Bestimmung des Wassers in Silikaten. Die von JANNASCH beim Topas und anderen wasserhaltigen Silikaten befolgte Methode der Aufschließung mit Bleioxyd im Kugelrohr (94. II. 61) giebt bei kalkreichen Silikaten unsichere Resultate, zumal, wenn dieselben erhebliche Mengen von Fluor enthalten. Für solche Fälle wendet man mit Erfolg wasserfreien gepulverten Borax an. Zur Ausführung der Methode verwendet man ein 33 cm langes, starkwandiges Glasrohr von 12—15 mm innerer Weite, welches 10 cm oberhalb des einen Endes unter stumpfem Winkel doppelt gebogen und nach weiteren 7 cm so unter rechtem Winkel ebenfalls doppelt umgebogen wird, daß der zwischen den beiden Knien liegende Teil einen stark verengten Gang darstellt. Die rechtwinklige Biegung wird mit einem Pfropfen aus Glaswolle verschlossen und von der anderen Seite 1,5—2 g wasserfreier, gepulverter Borax in den mittleren (abgebogenen) Teil der Röhre eingefüllt; dann wird auch die stumpfwinklige Biegung durch Glaswolle verschlossen und der mittlere Teil der Röhre unter Durchleiten von trockener Luft mit vorgelegtem Chlorcalciumrohr in einer Asbestmuffel auf 270—280° erhitzt. Man bringt nach dem Erkalten die Substanz zu dem Borax, mischt mit einer Platinspirale, legt ein gewogenes Chlorcalciumrohr vor und erhitzt den mittleren Teil der Röhre durch einen Flachbrenner unter Durchleiten von Luft. Nach 20—30 Minuten ist der Aufschließungsprozeß vollendet, und die Schmelze völlig klar. Das W. wird mittels Brenners in das Chlorcalciumrohr getrieben. Die Schmelzstelle zerspringt sofort nach Entfernung des Flachbrenners. Liegt eine fluorhaltige Substanz vor, so wird hinter dem rechtwinklig gebogenen Knie eine 7—8 cm lange Schicht grobkörniges Bleichromat oder geschmolzenes Bleioxyd vorgelegt, welches mit dem Borax vorgetrocknet und während des Aufschließens ebenfalls erhitzt wird. (Z. Anorg. Ch. 8. 352—55. 10/4. [11/2.] Heidelberg. Univ.-Lab.) MEYER.

P. Jannasch, Über die Aufschließung der Silikate mit reinem Bleicarbonat. Die Aufschließung der Silikate mit Bleicarbonat gestattet die Bestimmung aller Basen (incl. der Alkalien) in einer Probe, bedeutet daher eine wesentliche Zeitersparnis und steht an Genauigkeit anderen Aufschließungsmethoden nicht nach. Das hierzu erforderliche Bleicarbonat wird durch Fällen einer h. Lag. von Bleiacetat mit Ammoncarbonat hergestellt. Zur Aufschließung wird das Silikat mit der 10—12fachen Menge Bleicarbonat im Platintiegel gemischt, zuerst mit kleiner Flamme, dann zur Rotglut erhitzt. Die Schmelze wird mit Salpeters. zers. und die SiO_2 auf übliche Weise abgeschieden. Das Filtrat davon wird zur Abscheidung der Hauptmenge des Bleies mit konz. HCl versetzt und der Rest durch H_2S gefällt. (Z. Anorg. Ch. 8. 364—67. 10/4. [11/3.] Heidelberg. Univ.-Lab.) MEYER.

H. Baubigny, Über die analytischen Charaktere eines Gemenges von Barium-Strontium- und Calciumsalzen. Zur Trennung von Ba, Sr, Ca werden dieselben, nachdem alle durch $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ fällbare Metalle entfernt sind, durch $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ als Carbonate gefällt. Diese werden durch tropfenweises Zufügen von HCl gelöst und genau neutralisiert, event. unter Zugeben einiger Tropfen Alkaliacetatlag. Aus dieser neutralen Lag. wird durch Kaliumbichromat nur Ba gefällt. Durch Zufügung einer wss. Lag. von K_2SO_4 (2,5 g pro Liter) bildet sich nur bei Ggw. von Sr ein Nd., Ca

bleibt unter diesen Verhältnissen gelöst. Aus der vom Strontiumsulfat abfiltrierten Lsg. wird mit K_2CO_3 das Ca und der Rest des Sr gefällt, der Nd. wieder durch HCl gel. u. mit Ammoniumacetat neutralisiert und zur Lsg. ein großer Überschuss von NH_4 -Salzen u. einige Tropfen Kaliumferrocyanidlsg. gegeben, wodurch die Doppelverb. von Kalium- u. Calciumferrocyanid gebildet wird. In dem Falle, wo der Nachweis von Ca allein Interesse hat, kann man die Lsg. der Salze mit Alkalisulfat behandeln, das Filtrat enthält dann noch genügend Ca gel., um mittels Kaliumferrocyanid nachgewiesen werden zu können. — Vf. bespricht noch die Einwände, welche der Fällung der Erdalkalimetalle durch $(NH_4)_2CO_3$ in Ggw. großer Mengen NH_4 -Salze behufs Trennung von Mg gemacht worden sind. Nach Ansicht des Vf. ist die Trennung zum qualitativen Nachweis hinreichend. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 326—30. [8/3.*].) HESSE.

Carlton B. Heal und H. R. Procter, *Die Analyse gebrauchter Flüssigkeiten beim Chromgerben*. Das Gerben erfolgt durch Behandlung der wie gewöhnlich vorbereiteten Felle mit einer angesäuerten Lsg. von Kaliumdichromat u. darauf folgender Reduktion der absorbierten Chroms. durch eine angesäuerte Thiosulfatlsg. Die Bäder enthalten am besten 10—30 g Dichromat und 25—50 g Thiosulfat im Liter. 3—5% des Gewichtes der Felle an Dichromat und 10—15% an Thiosulfat giebt die besten Resultate. Dem Dichromat werde $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ der zur Entbindung der gesamten Chroms. und dem Thiosulfat $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ der zur Zers. des gesamten Thiosulfats nötigen Menge S. zugesetzt. Zur *Bestimmung der freien Chromsäure* setzt man zu der Lsg. gemessene Natriumcarbonatlsg. im Überschuss und außerdem säurefreies Wasserstoffsuperoxyd und Ä. und titriert mit S., bis die Blaufärbung des Ä. erfolgt. Die Methode ist genau, wiewohl der Eintritt der Bläuung nur schwer zu erkennen ist. Man kann auch der Fl. Kupfersulfat zusetzen und mit Normalnatronlauge titrieren, bis alle Chroms. in Dichromat übergeführt ist; der erste Tropfen überschüssiger Natronlauge bewirkt die Bildung von Chromat, welches mit dem Kupfersulfat einen braunen Nd. von basischem Kupferchromat giebt, der als Indikator dient. Indessen ist diese Methode bei gebrauchten Laugen schlecht anwendbar, weil dieselben durch Aufnahme organischer Stoffe getrübt sind. Zur *Bestimmung der gesamten als freie Säure und als Dichromat vorhandenen Chromsäure* titriert man mit Natronlauge und Phenophtalein als Indikator.

Die Chroms. wird von den Fellen sehr schnell aufgenommen, da Versuche ergaben, daß das Bad nach 5 Minuten nur noch 7% der freien S. enthielt. Das ist von Wichtigkeit, weil es die Notwendigkeit zeigt, eine größere Anzahl Felle möglichst schnell hintereinander in das Bad zu bringen, damit nicht die zuerst hineingebrachten Felle zu viel Chroms. aufnehmen. Die Felle können leicht das 2 $\frac{1}{2}$ -fache von derjenigen Menge Chroms. aufnehmen, die zum Gerben nötig ist, und deshalb ist die Menge der freien Chroms. gut zu regulieren. Es tritt ein kleiner Verlust an Chroms. durch Reduktion derselben durch die organischen Bestandteile ein. Das Dichromat wird weit langsamer aufgenommen als die freie Chroms. Es gelingt nicht, das gesamte Dichromat durch die theoretisch notwendige Menge S. zu zersetzen, was sich darin zeigt, daß die Felle die Chroms. nicht so vollständig aufnehmen, als wenn sie wirklich frei gewesen wäre; offenbar ist die Ggw. eines Überschusses von Dichromat nötig, damit die HCl oder H_2SO_4 vollständig gebunden wird. Die freie Thioschwefels. scheint als solche die Reduktion der von den Fellen aufgenommenen Chroms. zu bewirken, nicht die daraus entstandene schweflige S., da letztere für sich die Chroms. in der Faser nicht so leicht reduziert, und da, wenn die HCl oder H_2SO_4 allmählich zu dem Bade gegeben wird, sich nur wenig Schwefel ausscheidet. (J. Soc. Chem. Ind. 14. 248—52. 30/3. Yorkshire Section. [5/4.*].) BODLÄNDER.

Joseph Reddrop u. Hugh Ramage, *Massanalytische Bestimmung des Mangans.* Die von SCHNEIDER vorgeschlagene Bestimmung des Mangans durch Überführung desselben mittels Wismuttetroxyd in Übermangans. u. Messung dieser durch Wasserstoffsperoxyd und titrierte Permanganatlg. ist, wenn gewisse von den Vff. vorgeschlagene Modifikationen angewandt werden, sehr genau und lässt sich nach vollzogener Auflösung in 15 Minuten ausführen. Das Wismutperoxyd wird am besten unter Ausschluss von Chlorverbb. dadurch dargestellt, daß 20 Teile Ätznatron in einem eisernen Tiegel nahe zur Rotglut erhitzt werden u. dazu in kleineren Mengen 10 Teile getrockneten Wismutnitrats gegeben werden. Man setzt 2 Tle. Natriumsperoxyd zu und gießt die braungelbe Schmelze auf eine eiserne Platte zum Abkühlen. Man zerkleinert die Schmelze, nachdem sie erkaltet ist, in einem Mörser, extrahiert mit W., sammelt das Unl. auf einem Asbestfilter, trocknet, zerkleinert u. siebt die größeren Stücke ab. Ein Gramm des Präparates hat etwa gleiches Oxydationsvermögen wie 60 ccm $\frac{1}{10}$ -N.-Chamäleonlg. Man l. von einem Ferromangan mit mehr als 20% Mangan 0,55 g, sonst entsprechend mehr, in 15 ccm 30%ig. HNO_3 , in der Wärme, setzt 15 ccm HNO_3 , D. 1,42, zu, kocht, bis die kohlige Substanz gel. ist, kühlt, verd. auf 250 ccm, und behandelt 50 ccm der Fl. mit 20 ccm HNO_3 , D. 1,42, 15 ccm W. u. 4 g Wismuttetroxyd bei etwa 16°. Man rührt drei Minuten, läßt zwei Minuten absetzen u. filtriert mit Hilfe einer Luftpumpe durch ein Asbestfilter direkt in eine gemessene Lsg. überschüssigen Wasserstoffsperoxyds in verd. HNO_3 . Man wäscht so lange, bis das W. farblos abläuft und misst den Überschufs des Wasserstoffsperoxyds mit Kaliumpermanganatlg. zurück. Da sich die salpetersaure Lsg. der aus dem Mangan das Eisens entstandenen Übermangans. schon in wenigen Minuten merklich zers., ist die schnelle Ausföhrung der Filtration und das Einfließen des Filtrats in Wasserstoffsperoxydsg. geboten. Die salpetersaure Lsg. des Wasserstoffsperoxyds hält sich eine Woche lang ganz unverändert. Es ist wichtig, daß die Lsg. chlorfrei sei; man stellt sie her, indem man 3,9 g Natriumsperoxyd in 500 ccm W. giebt, 220 ccm 30%ig. HNO_3 zusetzt und auf 800 ccm verd. Die HNO_3 -Lsg. müssen von Stickoxyden frei sein. (J. Chem. Soc. London 67. 268—77. April.)

BODLÄNDER.

P. Jannasch und A. Röttgen, *Über quantitative Metalltrennungen in alkalischer Lösung. X. Mitteilung. Die Trennung des Wismutes und des Bleies von Kadmium, sowie diejenige des Mangans von Kupfer und Kadmium.* 1. Trennung von Wismut und Kadmium. Die aus den Metallen hergestellte Lsg. der Nitrats (enthaltend 5 ccm konz. HNO_3 und 25—30 ccm W.) wird in eine Mischung von 15 ccm konz. NH_3 und 25—30 ccm H_2O_2 (3—4%ig) unter Umröhren eingegossen. Der hellgelbe Nd. von Wismutperoxydhydrat wird nach mehrmaligem Aufröhren abfiltriert, mit sehr verd. NH_3 und W. ausgewaschen und auf dem Filter mit h. verd. Salpeters. gelöst. Das Filtrat wird zur Trockne eingedampft, der Rückstand mit 5 ccm konz. HNO_3 und 30 ccm W. aufgenommen und die Lsg. nochmals, wie angegeben, gefällt. Der Nd. ist dann frei von Kadmium. Er wird bei 90—95° getrocknet, vom Filter gebracht und letzteres im Platintiegel im Luftbade (Nickelbecher) verkohlt; beim Herausnehmen aus dem Luftbade verglüht dann die Filterkohle ohne weitere Wärmezufuhr. Man befeuchtet mit etwas Salpeters., bringt zur Trockene, giebt den Nd. dazu, erhitzt zuerst im Luftbad, bis der Tiegelinhalt völlig gelb ist, und glüht bis zum Schmelzen. Zur Entfernung von aus dem H_2O_2 stammender Kiesel. wird die Schmelze mit HNO_3 gel. u. eingedampft. Die kadmiumhaltigen Filtrate werden eingedampft, die Ammonsalze vorsichtig abgeraucht und die Lsg. des Rückstandes in W. und HCl mit Kaliumcarbonat in der Siedehitze gefällt. Das basische Kadmiumcarbonat wird bei 100° getrocknet u. durch Glühen in Oxyd übergeföhrt.

2. Trennung von Blei und Kadmium. Beim Eingießen der salpetersauren

Lsg. der Metalle in ammoniakalisches Wasserstoffsuperoxyd entsteht ein schwarzbrauner, sich bald rotgelb färbender Nd., welcher ebenso behandelt wird, wie unter 1., nur wird derselbe hier zur zweiten Fällung mit verd. h. Salpeters. unter Zugabe von Wasserstoffsuperoxyd in Lsg. gebracht.

3. Trennung von Mangan und Kupfer. Mangansuperoxydhydrat reißt leichter als Wismut- und Bleisuperoxyd die in Lsg. befindlichen Metalle mit. Dieser Übelstand schwindet mit Erhöhung der Ammonsalsmenge. Die Lsg. des Kupfer- und des Mangansalzes in 30 ccm W. wird mit 10 ccm konz. Salpeters. versetzt und in ein Gemisch von 40 ccm NH_3 und ebensoviel H_2O_2 eingetragen. Der Nd. wird $\frac{1}{4}$ Stunde auf dem Wasserbade digeriert, filtriert, mit NH_3 und H_2O_2 haltendem W., dann mit reinem W. ausgewaschen, mit einem Gemisch von verd. h. HCl und H_2O_2 wieder gel., die Lsg. eingedampft und der Rückstand noch einmal genau so behandelt. Der Nd. enthält nur sehr geringe Mengen SiO_2 . Das Kupfer wird in den Filtraten auf bekannte Art bestimmt.

4. Trennung von Mangan und Kadmium. Diese Trennung erfolgt genau wie unter 3., nur wird hier das ammoniakalische Wasserstoffsuperoxyd noch mit 30 ccm W. verd.

In einem Nachtrag hebt JANNASCH die Vorteile der von ihm und seinen Schülern eingeführten H_2O_2 -Trennungen gegenüber anderen Fällungsmethoden hervor, Vorteile, denen als Übelstand nur die im käuflichen H_2O_2 stets enthaltenen Verunreinigungen gegenüberstehen, welche man jedoch durch Destillation im Vakuum (s. WOLFFENSTEIN) wird eliminieren können. (Z. Anorg. Ch. 8. 302—13. 10/4. [26/1.] Heidelberg. Univ.-Lab.) MEYER.

Karl Seubert und William Pollard, *Über die acidimetrische Bestimmung der Molybdänsäure*. Vf. titrieren Molybdänsäureverb. durch Übersättigen mit $\frac{1}{10}$ n-Natronlauge unter Erhitzen und Zurückmessen des Alkaliüberschusses mit $\frac{1}{10}$ n-Salzs. unter Verwendung von Phenolphthalein als Indikator. Auf diese Weise wurde analysiert: Molybdänsäurehydrat, $\text{H}_2\text{MoO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (die aus der „Molybdänlsg.“ auskristallisierenden gelben Krusten). Kaliumtrimolybdat: $\text{K}_2\text{Mo}_2\text{O}_7 + 4\text{NaOH} = \text{K}_2\text{MoO}_4 + 2\text{Na}_2\text{MoO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$, ferner Molybdänoxychlorid: $\text{MoO}_2\text{Cl}_2 + 4\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{MoO}_4 + 2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O}$, und Ammoniummolybdat: $(\text{NH}_4)_2\text{Mo}_2\text{O}_7 + 14\text{NaOH} = 7\text{Na}_2\text{MoO}_4 + 6\text{NH}_3 + 10\text{H}_2\text{O}$. Die Resultate sind zufriedenstellend. (Z. Anorg. Ch. 8. 296—301. 10/4. [24/1.] Tübingen. Univ.-Lab.) MEYER.

L. Ruisand, *Über zwei praktische Reaktionen zur Unterscheidung der Lactose von Glukose in gefälschten Peptonen*. Da die Phenyllosazone der beiden Zuckerarten nahe bei einander liegende FF. haben, ist es besser, durch Erhitzen mit verd. HCl die im Pepton vorhandene Lactose in Galactose überzuführen. Das in h. W. l. Phenylhydrazon der Galactose hat F. 188—191° (das der Lactose F. 200—202°, der Glucose 204—205°). Als weitere Rk. soll dienen, daß Lactose erst nach Hydratisierung zu Galactose neutrales Cu-Acetat in der Hitze reduziert. (Rev. intern. falsific. 8. 136.) SCHMITZ-DUMONT.

G. Bruylants, *Neue Reaktionen auf Morphin*. Wird Morphin oder eines seiner Salze mit etwas konz. Schwefels. 1—2 Minuten auf dem Wasserbade erhitzt und mit einem Tropfen des FRÖHDE-BUCKINGHAM'schen Reagens (0,01 g Molybdat auf 1 ccm S.) versetzt, so tritt eine prächtig grüne Färbung auf, welche einige Zeit beständig ist. Dieselbe Rk. erhält man mit einem Teil der anderen Opiumalkaloide. Mit dieser Rk. wird zweckmäßig die von HUSEMANN verbunden, indem man in die noch grüne Lsg. ein Körnchen Salpeter bringt, wodurch die grüne Farbe in Rot übergeht. Das bei letzterer Rk. vorgeschriebene $\frac{1}{2}$ stündige Erhitzen des Morphins mit Schwefels. hält Vf. für unpraktisch, zumal hierbei das aus Leichen isolierte, gewöhnlich ver-

unreinigte Morphin stark gefärbt wird, wodurch die Rk. schwer erkennbar wird. In bezug auf die Jodsäurereaktion hat Vf. beobachtet, daß die erwärmte schwefelsaure Morphinlg. auf Zusatz einer Spur Jods. zunächst violett gefärbt wird und dann langsam in Rot übergeht. (Ann. de Pharm. 1895. 65. Chem. Z. Rep. 19. 101.) MEYER.

G. Denigès, *Über die Bestimmung des Thiophens im Benzol*. Die früher (S. 832) angegebene Verb. der Thiophens kann zur Bestimmung desselben im Bzl. in der Weise benutzt werden, daß 2 ccm Bzl. mit 20 ccm der Hg-Lsg. $\frac{1}{4}$ Stunde auf dem Wasserbad unter häufigem Umschütteln erhitzt werden, der Nd. durch ein gewogenes Filter filteriert u. das Ganze bis zur Gewichtskonstanz getrocknet wird. Die Vermehrung des Gewichtes des Filters multipliziert mit 0,0758 giebt die in 2 ccm Bzl. enthaltene Menge Thiophen an. — Bei dieser Rk. findet keine Lsg. statt. Um dieselbe zu bewirken, wurden 10 ccm des Hg-Reagens mit 30 ccm Methylalkohol vermischt. Diese Mischung kann 4 ccm Bzl. auflösen. Der bei dieser Rk. sich bildende Nd. hat aber die Zus. $\text{SO}_4 \cdot \begin{smallmatrix} \text{Hg}-\text{O} \\ \text{Hg}-\text{O} \end{smallmatrix} \cdot \text{Hg}_2\text{C}_4\text{H}_8\text{S}$. Die Gewichtsvermehrung des Filters multipliziert mit 0,1034 giebt die in 2 ccm Bzl. enthaltene Menge Thiophen an. Die bei beiden Bestimmungen erhaltenen Zahlen stimmen mit der Berechnung der hergestellten Gemische von Bzl. mit Thiophen gut überein. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 781—83. [8/4. *.]) HESSE.

F. Jean, *Analyse von Schweineschmalz und ähnlichen Fetten. Prüfung auf Pflanzenöle*. Vf. empfiehlt zur Auffindung von Pflanzenfetten in Schweineschmalz und Gemischen desselben mit anderen animalischen Fetten die Prüfung des Fettes und der daraus abgeschiedenen flüssigen Fettss. mit dem Oleorefraktometer, in zweiter Linie Bestimmung der Jodzahl und Verseifungszahl der flüssigen Fettss. Vf. bestimmte für reinen Schweineschmalz: Ablenkung des Fettes $-12,5^\circ$, der flüssigen Fettss. -30° , Verseifungszahl derselben 190—191. Zusatz von animalischen Fetten kann diese Zahlen erhöhen, Zusatz von vegetabilischem erniedrigt dieselben. Sind die Zusätze von animalischem und vegetabilischem Fett so gewählt, daß die Ablenkung für das Fett selbst nicht geändert wird, so beträgt für die flüssigen Fettss. die Ablenkung doch immer $< -30^\circ$. Die flüssigen Fettss. werden am besten nach dem Verf. von HALPHEN isoliert, durch Schütteln der in CS_2 gel. fixen Fettss. mit ZnO . Die Zn-Salze der flüssigen SS. bleiben gel. Die aus den Zn-Salzen durch HCl abgeschiedenen SS. trocknet Vf. bei 120° . (Rev. intern. falsific. 8. 132—34.)

SCHMITZ-DUMONT.

Z. Peska, *Über die volumetrische Zuckerbestimmung mit Kupferoxydammoniaklösung*. 6,927 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ werden in W. gel. mit 160 ccm 25%igem Ammoniak versetzt und auf 500 ccm verdünnt. Andererseits werden 34,5 g Seignettesalz und 10 g NaOH zu 500 ccm gel. 50 ccm von jeder Lsg. werden in ein Becherglas gegeben, mit einer 0,5 cm hohen Schicht Paraffinöl bedeckt und auf 80° erhitzt; dann läßt man die Zuckerlg. unter Umrühren und Einhaltung einer Temperatur von $80-85^\circ$ aus einer Bürette zufließen, bis Entfärbung eingetreten ist. Bei einem ersten Vers. läßt man die Zuckerlg. kubikzentimeterweise zulaufen. Die so annähernd ermittelte Menge wird bei einem zweiten Vers. vermindert um 1 ccm auf einmal zugegeben und, nachdem die gesunkene Temperatur binnen zwei Minuten wieder auf 85° getrieben ist, wird mit $\frac{1}{10}$ ccm bis zur Entfärbung titriert. Vf. giebt in Tabellen die 100ccm Cu-Lsg. äquivalenten Mengen Traubenzucker und Invertzucker. 1 g Saccharose reduziert nur so viel, wie 0,0023 g Invertzucker. (Zeitschr. f. Zuckerindustrie in Böhmen 29. 372. N. Z. Rüb.-Zucker-Ind. 1895. 165—68. Chem. Labor. d. Böhmisches Univers.) SCHMITZ-DUMONT.

A. Stift, Modifikation der Holzfleis'schen Birne zur Bestimmung der Rohfaser in Futterstoffen. Die Birne (Fig. 104) ist in 2 Tle. zerlegt, die aufeinander eingeschliffen sind. In *B* wird nach Abnahme von *A* der Asbestpfropfen eingebracht und hierauf die abgewogene Substanz gegeben, dann wird *A* aufgesetzt und die Operation, das Kochen mit 1,5% H_2SO_4 , W. und 1,5%ig. KOH-Lsg. ausgeführt. Beim Absaugen der Fll. spült man alle Rohfaserteile nach *B* u. kann in diesem kleinen Apparaten-teil die Rohfaser bequem trocknen. Diese Modifikation ermöglicht ein leichtes An-

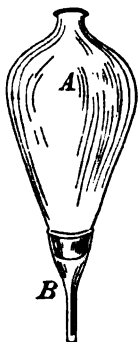


Fig. 104.

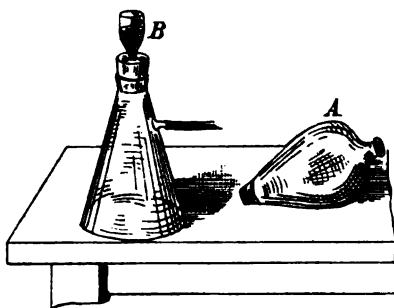


Fig. 105.

bringen des Asbestpfropfens, Verwendung einer sehr geräumigen Birne u. bequemes Entleeren der Rohfaser in die Platinschale. Vf. arbeitet mit *A* von 25 cm Länge, 9 cm größter Breite bei etwa 750 ccm Inhalt. Übersäumen und Herausschleudern ist bei diesen Dimensionen ausgeschlossen. (Österr.-ung. Z. Zucker-Ind. und Landw. 24. 35—37.)

SCHMITZ-DUMONT.

B. Kobert, Über Farbenreaktionen des Helleboreins. Vf. hält an der in seinem „Lehrbuch der Intoxikationen“ S. 685 vertretenen Ansicht, daß Helleborein mit konz. H_2SO_4 eine hochrote Rk. giebt, fest, im Gegensatz zu v. Wyss, welcher in seinem Werk über Toxilogie eine bräunliche Färbung annimmt. Diese Ansicht des Vf. wird durch DRAGENDORFF (gerichtl. chem. Ermittlung von Giften, III. Auflage) im gewissen Sinne bestätigt. Das Handelsprod. von MERCK soll allerdings mit konz. H_2SO_4 nur eine Gelbbraunfärbung geben. (Pharm. Post 28. 141. 24/3. Dorpat.) v. SODEN.

Balland u. Maljean, Der Nachweis von freier Schwefelsäure im Leder. H_2SO_4 wird von den Gerbern verwandt, den Gerbeprozess zu beschleunigen und um eine unangenehme Graufärbung des Leders zu vermeiden. Zum Nachweis derselben wird bei 80° C. getrocknetes Leder pulverisiert und mit *A* extrahiert, der Extrakt mit K_2CO_3 eingedampft, geglüht und mit $BaCl_2$ geprüft. Für quantitative Bestimmung werden 10 g mit K_2CO_3 -Lsg. getränkt, verascht u. die in der Asche enthaltene H_2SO_4 bestimmt. Weitere 10 g werden direkt verascht; die hierin gefundene Menge H_2SO_4 , entsprechend den von Natur aus im Leder vorhandenen Sulfaten, wird von der ersten abgezogen; die Differenz giebt die vorhandene freie H_2SO_4 . JEAN weist auf die offenkundigen Fehler dieser quantitativen Methode hin, Entweichen von S bei der direkten Verbrennung und Entstehung von K_2SO_4 aus dem S der Hautsubstanz beim Einäschern mit K_2CO_3 . Nach JEAN ist Extraktion von 10 g Lederpulver mit *A* im SOXHLET-App. und Bestimmung der H_2SO_4 im Extrakt genügend. (Répert. d. Pharm. 1895. 108; Pharm. Centr.-H. 1895. 209.)

SCHMITZ-DUMONT.

H. Lescoeur, *Über die Verdünnung der Milch mit Wasser, deren Nachweis durch die Untersuchung der Molken.* Zur Konstatierung, ob eine Milch mit W. verd. ist, läßt man die zu unters. Milch durch Lab koagulieren und filtriert den Nd. ab. Das erhaltene Filtrat muß $D_{15,1,027-1,030}$ haben, die durch Eindampfen desselben erhaltene Trockensubstanz muß 60—70 g pro l. betragen. Durch Zusatz von W. erniedrigt sich die D. und die Trockensubstanz der Molken in folgender Weise:

	D_{15} der Molken	Trockensubstanz pro Liter
Reine Milch	1,0300	70 g
100 Teile Milch und 10 Teile W.	1,0275	64 g
100 Teile Milch und 20 Teile W.	1,0251	59 g
100 Teile Milch und 30 Teile W.	1,0230	54,5 g

Auch wenn die zu untersuchenden Proben der Milch geronnen sein sollten, kann die gleiche Methode angewandt werden, da die aus der zufällig geronnenen Milch erhaltenen Molken dieselben Resultate geben, als wenn das Koagulieren durch Lab absichtlich herbeigeführt worden ist. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 366—67. [8/3.*])

HESSE.

Patente.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung eines gelben basischen Farbstoffes der Akridinreihe. Den im Hauptpatent beschriebenen gelben basischen Farbstoff erhält man auch, wenn man an Stelle des m-Nitranilins die Äther des m-Nitrophenols mit p-Toluidin in Ggw. von Salzsäure und von Eisenchloriden verschmilzt. (Patentbl. 16. 173. DRP. 79 263. 14/6. 94. — II. Zus.-Pat. zu 65 985. 2/4. 92.; vgl. C. 93. I. 872 u. I. Zus.-Pat. zu 78 377; vgl. C. 95. I. 573.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung eines gelben basischen Farbstoffes der Akridinreihe. Ein höheres Homologes — $C_{21}H_{19}N_3$ — des Chrysanilins erhält man, wenn man an Stelle des im Hauptpatent verwendeten m-Nitranilins entweder das o-Nitro-p-toluidin, $CH_3 : NO_2 : NH_2 = 1:2:4$, F. 77,5—78°, oder das p-Nitro-o-toluidin, $CH_3 : NH_2 : NO_2 = 1:2:4$, F. 107°, mit p-Toluidin in Ggw. von Salzsäure und Eisen oder Eisenchloriden verschmilzt. Beide Nitramine geben ein und denselben Farbstoff, dessen Basis bei 212° schm. Er färbt Seide, Wolle und tannierte Baumwolle goldgelb, bedeutend grünstichiger als das Chrysanilin u. dessen erstes Homologes. (Patentbl. 16. 214. DRP. 79 585. 12/5. 94. — III. Zus.-Pat. zu 65 985. 2/4. 92.; vgl. C. 93. I. 872 und II. Zus.-Pat. zu 79 263 vorstehend.)

Gesellschaft für chemische Industrie, Basel, Darstellung orange bis braun färbender alkylierter Farbstoffe der Akridinreihe. Die im Handel unter dem Namen „Benzoflavin“ und „Akridingelb“ bekannten gelben Farbstoffe nehmen unter dem Einfluß von Alkylierungsmitteln mit großer Leichtigkeit Alkylgruppen auf u. gehen dabei in Farbstoffe von Nuance und Charakter der Phosphine über. Unter „Benzoflavin“ ist das durch Einw. von Benzaldehyd auf 2 Mol. m-Toluyldiamin, Abspaltung von Ammoniak und Oxydation nach der Patentschrift Nr. 43 714, unter „Akridingelb“ das durch Einw. von Formaldehyd auf m-Toluyldiamin, Abspaltung von Ammoniak und Oxydation nach der Patentschrift Nr. 52 324 entstehende Prod. verstanden. Je nach der Intensität der Alkylierung entstehen Farbstoffe von orangegelber bis orangeroter Nuance, welche sich wie die Phosphine vorzüglich zum Färben des Leders eignen und daher an Stelle dieser Farbstoffgruppe Verwendung finden sollen. (Patentbl. 16. 214. DRP. 79 703. 23/5. 94.)

E. Lauber und L. Caberti, Torre Pellice, Italien, *Darstellung unlöslicher Azofarben auf Baumwolle, welche mit einer Mischung von β -Naphtholnatrium- u. Antimonoxylösung präpariert ist.* Bei der gegenwärtig üblichen Erzeugung von Azofarbstoffen auf der Faser durch Behandeln mit β -Naphtholnatrium u. darauf mit Diazolagg. aus Aminen, besonders mit Paranitrilanilin, α -Naphthylamin oder Dianisidin, soll eine alkalische Antimonlösung zugesetzt werden, welche aus frisch gefälltem Antimonoxyd und Natronlauge unter Zusatz von Glycerin bereitet wird. Dieser Zusatz von Antimonlsg. bewirkt, daß die präparierte Faser sich nicht mehr wie sonst unter dem Einfluß der Luft gelblich bis bräunlich färbt, sondern selbst bei längerem Lagern rein weiß bleibt, so daß die Waren mit Naphtol präpariert auf Lager gehalten und später zu beliebiger Zeit bedruckt oder gefärbt werden können. (Patentbl. 16. 209. DRP. 79 802. 9/6. 94.)

Naßiger und Rau, Hamburg-Billwärder, *Bindemittel aus Leinsamenmehl.* Zur Herstellung des Bindemittels werden 3 Tle. Leinsamenmehl mit 1 Teil calcinierter Soda (oder mit einer äquivalenten Menge Atmanatron oder Wasserglas) erhitzt. Der erhaltene gummiartige Schleim trocknet in der Hitze, ohne zu reißen, leicht ein u. wirkt stark adhärierend. Dieses Bindemittel läßt sich besonders zur Herstellung von leichtem, fest zusammenhaltendem und für Isolierung von Dampfrohren, Kesseln, Apparaten etc. geeignetem Material verwenden, indem zerkleinertes Korkholz oder Papier mit demselben in wechselnden Verhältnissen in der Wärme behandelt wird, bis eine stark klebende, plastische M. entsteht. Diese M. wird in Formen gepreßt, und die Formstücke werden durch einen heißen Luftstrom getrocknet. (Patentbl. 16. 240. DRP. 79 691. 16/1. 94.)

E. S. Spencer, London, *Darstellung schuppenförmiger Gelatine.* Gelatine in der Form von Platten oder in sonstiger fester, trockener Beschaffenheit wird gekörnt oder gestossen; nach dem Absieben, bezw. nach der Entfernung des feinen Pulvers werden die größeren Körner zwischen glatten Walzen oder mit Hilfe anderer geeigneter Vorrichtungen gepreßt, so daß die Körner zu dünnen Schuppen oder Häutchen zerdrückt werden. Diese schuppenförmige Gelatine ist ebenso leicht oder noch leichter l., als die pulverisierte. Außerdem ist sie im Gegensatz zu pulverisierter frei von jeder Neigung, zusammenzuballen und vor der Auflösung gallertartige Massen zu bilden. (Patentbl. 16. 195. DRP. 79 400. 21/7. 94.)

A. Thauss und O. Scherler, Berlin, *Darstellung von Farbstoffen aus Diäthyl-m-amidophenol und Monocarbonsäuren.* Durch Kondensation von 2 Mol. Diäthyl-m-amidophenol mit 1 Mol. solcher Monocarbons., welche bei Temperaturen von 175 bis 185° u. in Ggw. von Kondensationsmitteln entweder für sich oder als Ester beständig sind, erhält man fluoreszierende Farbstoffe. Zur Farbstoffbildung geeignet erweisen sich von den Monocarbons. besonders Essigs. und halogensubstituierte Essigs., einfach und mehrfach substituierte Benzoes., namentlich solche, welche negative Nitro- oder Sulfogruppen enthalten, und einzelne SS., welche sich von der Essigs. ableiten, wie Phenylessigs., Naphtylglycin, Hippurs. Die S. hat im allgemeinen keinen großen Einfluß auf den Farbenton, welcher meist rosa ist. Nur Nitro- oder Oxygruppen enthaltende SS. bewirken eine Vertiefung der Farbe nach violett bis blau. Aus neutralem oder schwach saurem Bade färben die Farbstoffe Wolle oder Seide unmittelbar u. mit Fluoreszenz, Baumwolle nach vorheriger Beizung. Die Färbungen zeichnen sich außer durch ihre Fluoreszenz durch bedeutende Echtheit gegen Licht und Luft aus. (Patentbl. 16. 173. DRP. 79 168. 30/6. 93.)

Anilinfabrik A. Wülfig, Elberfeld, *Darstellung von Methylenacetessigester.* Läßt man eine wss. Formaldehydlsg. auf Acetessigester im Verhältnis gleicher Moleküle bei Ggw. eines geeigneten Kondensationsmittels (wie Natriumacetat) einwirken, so scheidet sich nach einigem Stehen der Methylenacetessigester, $\text{CH}_2=\text{C} < \begin{smallmatrix} \text{COOC.H}_3 \\ \text{CO.CH}_3 \end{smallmatrix}$, als ein zähes, nicht unzersetzt destillierendes Öl aus. Die alkoh. Lsg. desselben färbt sich (im Gegensatz zu einer alkoh. Acetessigesterlsg.) nicht mit Eisenchlorid. Das in k. W. suspendierte Öl giebt mit ammoniakalischer Silberlsg. auch nach einigem Stehen keine Spiegelbildung; dieselbe tritt alsbald ein, wenn man einen Tropfen Alkali zugeibt oder erwärmt. Der Methylenacetessigester soll zur Herstellung pharmazeutischer Präparate Verwendung finden. (Pbl. 16. 275. DRP. 80 216. 30/12. 93.)

M. C. Traub, Basel, *Darstellung von Oxyaldehyden der aromatischen Reihe*. Die REIMER'sche Methode zur Darst. von aromatischen Oxyaldehyden durch Einw. von Chlf. und Alkali auf Phenole wird dahin modifiziert, daß man hierbei in alkoh. statt, wie bisher, in wss. Lsg. arbeitet, wodurch eine leichtere Zers. des die Aldehydgruppe liefernden Chlf. erzielt wird. Ferner ist es zweckmäßig, das Alkali in alkoh. Lsg. in dem Maße der Chloroformphenollsg. zuzuführen, als es zur Zers. des Chlf. verbraucht wird, um eine Zers. des schon gebildeten Aldehyds (Harzbildung) und des noch nicht in Rk. getretenen Phenols durch das Alkali thunlichst zu vermeiden. Unter den so veränderten Verhältnissen bevorzugt die Aldehydgruppe bei ihrem Eintritt in das Phenol die Para- gegen die Orthostellung; z. B. entstehen aus dem Guajacol neben dem Vanillin nur ganz geringe Mengen des Metamethoxysalicylaldehyds. (Patentbl. 16. 275. DRP. 80195. 5/4. 94.)

J. Roos, Frankfurt a. M., *Kondensation von p-Phenetidin und p-Anisidin mit Salicylaldehyd*. Durch Kondensation von p-Phenetidin mit Salicylaldehyd erhält man ein krystallisiertes Reaktionsprod., das als Salicyliden-p-phenetidin angesprochen werden kann. Durch Umkrystallisieren aus A. erhält man den neuen Körper in reinem Zustande. Er bildet hellgelbe Krystalle, F. 94°, ist in W. unl., in Ligroin schwer, dagegen in A., Ä., Bzl. etc. ll. Beim Kochen mit Salzs. wird er zers. in Salicylaldehyd und salzsaures Phenetidin. Eine analoge Verb. erhält man, wenn man p-Phenetidin durch p-Anisidin ersetzt. Die neuen Verb. dienen zu therapeutischen Zwecken. (Patentbl. 16. 256. DRP. 79814. 16/12. 92.)

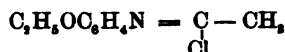
C. Beck, Stuttgart, *Darstellung von o-Nitro-p-benzoësulfosäure*. Die o-Nitrotoluol-p-sulfos. oder ihre Salze werden in erwärmter wss. Lsg. mit einem Alkalipersulfat behandelt, worauf beim Erkalten der Lsg. die o-Nitro-benzoësulfos. in feinen weißen Nadeln auskrystallisiert. (Patentbl. 16. 275. DRP. 80165. 19/6. 94.)

O. N. Witt, Westend bei Berlin, *Darstellung von p-Phenylendiamin durch Reduktion von Amidoazobenzol*. Amidoazobenzol wird in alkoh. Lsg. durch Zinnchlorür auch ohne Zusatz von Salzs. glatt reduziert. Das gebildete p-Phenylendiamin scheidet sich dabei quantitativ in Form feiner Blättchen aus der alkoh. Fl. aus, welche dadurch zu einem dicken Krystallbrei geseht, während in der von den Krystallen getrennten alkoh. Mutterlauge die Gesamtmenge des gebildeten Anilins in Form einer ll. Zinnverb. enthalten ist. (Patentbl. 16. 299. DRP. 80323. 31/3. 94.)

E. Täuber, Berlin, *Darstellung von Äthenyl-p-diäthoxydiphenylamidin*. Die Darstellung des Äthenyl-p-diäthoxydiphenylamidins:



geschieht durch Einw. von Phosphortri-, Phosphoroxy- oder Phosphorpentachlorid auf ein Gemenge von p-Phenetidin und Eg. oder von Phenacetin und p-Phenetidin oder auch auf Phenacetin allein. In allen diesen Fällen scheint intermediär das Chlorids



zu entstehen, das dann mit 1 Mol. Phenetidin in Rk. tritt. Das Amidin erhält man ferner beim Erhitzen von salzsaurem p-Phenetidin mit Acetonitril auf hohe Temperaturen, beim Überleiten von Chlorwasserstoffgas über erhitztes Phenacetin, bei längerem Erhitzen eines Gemenges von Phenacetin und salzsaurem p-Phenetidin, aus Phenacetin und Phosphorpentasulfid, beim Erhitzen von Thiophenacetin für sich und endlich bei der Einw. von Phosgen in der Wärme auf p-Phenetolglycin-p-phenetidid (gewonnen aus p-Phenetidin und Chloracetylchlorid). Das neue Amidin ist ll. in A., Bzl. und Ä., kl. in Ligroin, unl. in W., krystallisiert in weißen Nadeln vom F. 121°. Das schön krystallisierende salzsaure Salz ist in h. W. leicht, in k. ziemlich schwer, in Salzs. fast unl. Ähnliche Löslichkeit besitzt das schwefelsaure und das salpetersaure Salz. Das Äthenyldiäthoxydiphenylamidin soll für medizinische Zwecke Verwendung finden. (Patentbl. 16. 257. DRP. 79868. 16/3. 94.)

Zur Psychologie des Schreibens.

Mit besonderer Rücksicht

auf individuelle Verschiedenheit der Handschriften.

Von

W. Preyer.

Mit über 300 Schriftproben im Text und auf 9 Tafeln.

1895. Preis 8 Mark.

Während das Sprechen oft und mit Erfolg zum Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen gemacht worden ist, hat das Schreiben nur selten und in unzulänglicher Weise eine ähnliche Beachtung gefunden. Und doch bietet es eine Fülle psychologisch-physiologischer und pathologischer Probleme dar, ein ungeheures Material harret der Erforschung, und die Anwendung der experimentellen Methode ist hier verhältnismäßig leicht. Der Zusammenhang zwischen psychischen und physischen Vorgängen tritt beim Schreiben falscher zu Tage, als bei irgend einer anderen willkürlichen Bewegung. Denn keine hinterläßt so deutliche, unmittelbare Spuren, welche während langer Zeiträume unverändert bleiben und fern von ihrem Urheber diesen mit Sicherheit zu bezeichnen gestatten.

Schon dem Ungeübteren ist es häufig möglich, an der Handschrift die Nationalität zu erkennen; je nach dem Beruf des Schreibers weichen die Handschriften voneinander ab — die kaufmännische, die Gelehrten-, die Arbeiter-Handschrift sind untereinander und von der des gewerbmäßigen Schreibers verschieden. Standesunterschied, Bildungsgrad, Lebensalter bewirken Verschiedenartigkeit der Handschrift; für den Arzt von Bedeutung sind namentlich die Schriftzüge von Alkoholikern und Geisteskranken.

Das größte Interesse aber bilden die *individuellen Verschiedenheiten* der Schrift, der Zusammenhang zwischen der Individualität einer Person und ihrer Handschrift. Hierin gipfelt die Darlegung des Verfassers in seinem Buch. Damit wird zum erstenmal der Versuch einer physiologisch-psychologischen Begründung der Graphologie unternommen; deren Thatsachen werden vom Verfasser mit einer auf diesem Gebiet bisher vermifsten Sicherheit bestätigt, ergänzt, richtig gestellt, gesichtet und auf natürliche Weise dem Verständnis näher gebracht. Aber nicht allein die mehr theoretischen Ergebnisse der vom Verfasser vorgenommenen neuen Analyse und Synthese der Schriftzeichen, sondern auch die hier vorgetragenen Folgerungen daraus für die praktische Verwertung der individuellen Verschiedenheiten der Handschriften machen das Buch für jeden gebildeten Leser, dem es um Menschenkenntnis zu thun ist — und wem liegt nicht daran? — eigenümlich anziehend. *Handschrift und Menschenkenntnis* könnte man das Buch wohl betiteln, darin liegt ein wesentlicher Teil seines Inhalts angegeben.

Das Buch ist dem bekannten Graphologen W. Langenbruch gewidmet, nach dessen Erklärung es das gediegenste Werk ist, das die graphologische Litteratur zur Zeit besitzt; es macht die Anschaffung der Werke Michons, Crépiaux' u. s. w. überflüssig.

Verlag der Weidmannschen Buchhandlung in Berlin.

Soeben erschien:

Elektrochemische Analyse von
Edgar F. Smith, Professor der Chemie an der
Universität zu Philadelphia. Autorisierte deut-
sche Ausgabe. Nach der zweiten amerika-
nischen Auflage übersetzt von **Dr. Max Ebeling**.
Mit 29 Abbildungen. 8°. (VIII u. 112 S.) In Lein-
wand geb. Preis 2,50 Mark.

Das kleine Buch von Smith enthält eine Zu-
sammenstellung der besten bisher erprobten Methoden
und gestattet ein schnelles Einarbeiten in die elektro-
chemische Analyse; es setzt dabei nur diejenigen che-
mischen Kenntnisse voraus, die zur Ausführung analy-
tischer Arbeiten überhaupt notwendig sind. [193]

Meister,

dessen Branche in der Fabrikation von
Pottasche-Soda-Blaukali und **Unter-
schwefellichsaures Natrium** besteht, wünscht
sich zu verändern. Offerten sub H. B. 9823
befördert **Rudolf Mosse, Hamburg.** [194]

Aluminium.

Chemiker, sicherer Analytiker, vor-
mals in einer der bedeutendsten Aluminium-
Fabriken des Auslandes, sucht dauernde
Stellung. Briefe sub R. 1945 an **Rudolf
Mosse, Frankfurt a. M.** [192]

Verlag von **Leopold Voss in Hamburg.**

Soeben erschien:

Klinische Vorlesungen
über

Syphilis

von

Dr. E. von Düring,

Professor an der Kaiserlichen Medizinschule
in Konstantinopel.

Preis 6 Mark.

Platinschmelze und Platinaffinerie

der **Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg.** [140]

Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen,
Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.

Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Verlag von **Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.**

DIE HANDSCHRIFT.

Blätter für wissenschaftliche Schriftkunde und Graphologie.

Unter Mitwirkung von Sanitätsrat **Dr. A. Erlenmeyer**
und Professor **Dr. W. Preyer**

herausgegeben von

W. Langenbruch, gerichtl. vereid. Schriftsachverständigen.

Preis: vierteljährlich 2 Mark. Bestellungen direkt beim Verleger, sowie bei
allen Buchhandlungen und Postanstalten. Postzeitungspreisliste 1895 No. 2991a.
(7. Nachtrag).

== **Probenummer postfrei.** ==

Chemisches Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium
für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Inhalt: Apparate. L. Lederer, Über Destillation in luftverdünntem Raume 1049. — Sydney Young u. G. L. Thomas, Ein Dephlegmator für fraktionierte Destillation im Laboratorium 1049.

Allgemeine und physikalische Chemie. Vivian B. Lewes, Die Ursache des Leuchtens in den Flammen der Kohlenwasserstoffgase 1050. — J. Traube, Über die Ursache des osmotischen Druckes und der Ionisation 1050. — J. Traube, Molekulargewichtsbestimmungen fester, flüssiger und gelöster Stoffe 1051. — Daniel Berthelot, Über eine neue Methode der Temperaturmessung 1051. — J. Violle, Spezifische Wärme und Siedepunkt des Kohlenstoffs 1052.

Anorganische Chemie. Clève, Irdisches Helium? 1052. — C. E. Linebarger, Über die Reaktion zwischen Zinksulfat und Kaliumhydroxyd 1052. — L. L. de Koninck, Über die Einwirkung von Alkalinitriten auf Merkursalze 1052. — Charles Hatch Ehrenfeld, Eine Untersuchung über das chemische Verhalten von Wolfram und Molybdän und ihren Trioxyden 1053. — H. Le Chatelier, Über bestimmte Verbindungen in Metalllegierungen 1053.

Organische Chemie. Percy Frankland und James Henderson, Einige Äther der Fleischmilchsäure 1054. — W. A. Bone und W. H. Perkin jun., Trimethylbernsteinsäure 1054. — Ach. Livache, Über das Eintrocknen der Fette im allgemeinen und ihre Umwandlung in elastische, dem Linxin analoge Produkte 1055. — Louis Henry, Über aliphatische Aldehyde, $C_nH_{2n}O$ 1055. — A. Herzfeld, Bemerkung zu der Arbeit des Herrn Andriik betreffs Darstellung des Pektins 1056. — Martin Freund, Über die Einwirkung von Brom auf Senföle 1056. — Martin Freund und Ernst Asbrand, Über die Einwirkung von Brom auf Methylsenföl 1057. — Martin Freund u. Gregor Bachrach, Über die Einwirkung von Brom auf Äthyl- und Phenylsenföl 1058. — Ét. Barral, Über das p-Hexachlorbenzoldichlorid 1059. — Arnold Voswinkel, Über einige Thioderivate der Phenole 1060. — Ét. Barral, Konstitution des α -Hexachlorphenols und des Chinons 1060. — H. Cousin, Einwirkung von Halogenen auf Brenzkatechin 1061. — J. Ville u. Ch. Astre, Über einige Derivate der Chinondi-o-amidobenzoesäure 1061. — A. Rosenstiehl, Über die basischen Eigenschaften der Rosaniline und deren Sulfonderivate 1061; Sind die Fuchsin Ester oder Salze? 1061. — G. Oddo und A. Curatolo, Neues Verfahren zur Synthese der Kohlenwasserstoffe der Diphenylgruppe 1062. — Mariussa Bakunin, Über die Phenylnitroximinsäuren und ihre stereometrischen Isomeren 1062. — C. W. Rockwood, Über das

Vorkommen der Fleischsäure im Harn 1063. — F. Stanley Kipping und William J. Pope, Neue isomere Sulfochloride des Camphers 1063. — Arthur Lapworth, β -Äthoxynaphtalinsulfonsäuren 1063. — Max Guthzeit, Weitere Beiträge zur Synthese von Pyridinderivaten aus Abkömmlingen des Cumalins 1065. — Miss A. P. Sedgwick u. N. Collie, Einige Oxyxyridinderivate 1068. — Francesco Marino Zucco, Über das Chrysanthem 1068. — F. Marino Zucco und G. Vignolo, Über die Alkaloide aus Cannabis indica und Cannabis sativa 1069. — Americo Andreocci, Über die Umwandlung der desmotrop-
santonigen Säure in lävösantonige Säure 1069.

Gärungschemie und Bakteriologie. Fritz Basenau, Über die Ausscheidung von Bakterien durch die thätige Milchdrüse etc. 1070. — Percy Frankland, Über das Verhalten des Typhusbacillus und des Bacillus coli communis im Trinkwasser 1071. — A. Wathélet, Bakteriologische Untersuchungen über die Dejektionen beim Typhusfieber 1072. — G. P. Piana u. B. Galli-Valerio, Über eine Varietät des Rauschbrandbazillus 1072. — Nikolai Esaulow, Bakteriologische und chemische Untersuchung des Kefir 1072.

Namenregister.

Andreocci, A. 1069.	Curatolo, A. 1062.	Koninck, L. L. de 1052.	Rosenstiehl, A. 1061.
Asbrand, E. 1057.	Ehrenfeld, C. H. 1053.	Lapworth, A. 1063.	Sedgwick, Miss A. P. 1068.
Astre, C. 1061.	Esaulow, N. 1072.	Lederer, L. 1049.	Thomas, G. L. 1049.
Bachrach, G. 1058.	Frankland, P. 1054.	Lewes, V. B. 1050.	Traube, J. 1050. 1051.
Bakunin, M. 1062.	Freund, M. 1056. 1057.	Linebarger, C. E. 1052.	Vignolo, G. 1069.
Barral, É. 1059. 1060.	1058.	Livache, A. 1055.	Ville, J. 1061.
Basenau, F. 1070.	Galli-Valerio, B. 1072.	Oddo, G. 1062.	Vielle, J. 1052.
Berthelot, D. 1051.	Guthzeit, M. 1065.	Perkin jun., W. H. 1054.	Vowinkel, A. 1060.
Bone, W. A. 1054.	Henderson, J. 1054.	Piana, G. P. 1072.	Wathélet, A. 1072.
Chatelier, H. Le 1053.	Henry, L. 1055.	Pope, W. J. 1063.	Young, S. 1049.
Clève 1052.	Hersfeld, A. 1056.	Rockwood, C. W. 1063.	Zucco, F. M. 1068.
Collie, N. 1068.	Kipping, F. S. 1063.		1069.
Cousin, H. 1061.			

Aleynige Inserate-Ausnahme
bei Rudolf Mosse
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslands.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Cöln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die

60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Bestrenom. Zündholzfabrik

im vollsten Betriebe, nachweislich rentabel, ist zu verkaufen. (Kapital 100 000 Mark erforderlich.) Offerten von Selbstkäufern unter H. 22911 an Haasen-stein & Vogler, A.-G., Breslau. [197]

**Homogen verbleite Vacuum,
Doppelkessel, Pfannen.**

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

**Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
Frankenthal (Rheinpfalz).** [174]

Apparate.

L. Lederer, Über Destillation in luftverdünntem Raume. Bei dem von ANSCHÜTZ angegebenen Kolben zur Destillation im luftverdünnten Raume hat das seitlich angeschmolzene Kapillarrohr den Nachteil, daß es sich, wenn der Destillationsrückstand stark schmierig ist, schwer reinigen läßt. Vf. benutzt für den gleichen Zweck ein nach dem Halse zu birnenförmig verjüngtes Fraktionierkölbchen, welches dicht am Halsansatz tubuliert ist, so daß man ein an beiden Enden fein kapillar ausgezogenes Glasrohr mittels eines Stopfens einsetzen kann.

Um bei Vakuumdestillationen die Vorlagen wechseln zu können, ohne die Destillation selbst unterbrechen zu müssen, wendet Vf. eine Zwischenvorlage an, welche aus einem cylindrischen, vorstößförmlichen Gefäße besteht und mittels eines Stopfens in die eigentliche Vorlage eingesetzt ist. Das Verbindungsrohr zwischen beiden Vorlagen ist durch Glashahn absperrbar. Nach Schließung desselben kann die untere Vorlage ausgewechselt und inzwischen die Pumpe mit der Zwischenvorlage, welche zu diesem Zwecke ein seitliches Ansatzrohr besitzt, verbunden werden. Bezugsquelle: Dr. BENDER und Dr. HOBEIN, München. (Chem.-Ztg. 19. 751. 24/4.) MEYER.

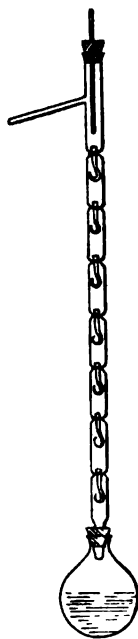


Fig. 106.

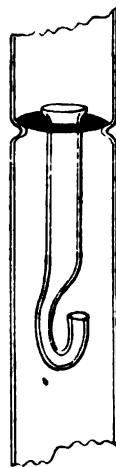


Fig. 107.

Sydney Young u. G. L. Thomas, Ein Dephlegmator für fraktionierte Destillation im Laboratorium (Fig. 106). Ein Glasrohr von etwa 18 mm innerem Durchmesser hat in Abständen von etwa 8 cm Einschnürungen, in die man, wie aus Fig. 107 hervorgeht, ein Platindrahtnetz und gebogene Glasröhren einführt. Der Dampf durchströmt die kondensierte Fl., welche sich auf den Drahtnetzen sammelt, und wenn die Fl. auf diesen eine gewisse Höhe erreicht hat, fließt sie durch die gebogenen Röhren ab. Deren Biegung ist so eingerichtet, daß sie nicht durch den Dampfdruck leergeblasen werden können. Nach Beendigung der Destillation kann man den Dephlegmator durch einen kurzen scharfen Luftstrom von der Fl. befreien. Die Fraktionierung eines Gemenges von Bzl. und Toluol gelang unter Anwendung des Dephlegmators sehr schnell und vollständig. (Chem. News 71. 177. 11/4.) BODL.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Vivian B. Lewes, *Die Ursache des Leuchtens in den Flammen der Kohlenwasserstoffgase*. (Schluß von S. 997.) Bei der Zers. des Acetylen in einem von außen auf etwa 1000° erwärmten Glasrohr wird der ausgeschiedene Kohlenstoff nur rotglühend. In der Flamme kommt zu der Zersetzungswärme noch die äußere Wärme der Flammengase und die Oxydationswärme des Kohlenstoffes hinzu. Daß aber die Hauptquelle des Lichtes die explosive Zers. des Acetylen ist, geht aus einem Vers. hervor, in welchem aus engen Öffnungen eines dünnen in eine Flamme von Wasserstoff und Grubengas eingeführten Platinrohres Acetylen ausströmte. Nur an den engen Öffnungen fand helles Leuchten des sich in der hohen Flammentemperatur plötzlich zers. Acetylen statt; die hierbei entbundenen Kohlenstoffteilchen gaben in den oberen Teilen der Flamme nur ein dunkelrotes Licht. — Das Cyan ist wie Acetylen eine endotherme Verb., deren plötzliche Zers. durch Explosionen anderer Stoffe induciert wird. Daß es trotzdem keine hellleuchtende Flamme giebt, erklärt sich aus der höheren Zersetzungstemperatur des Cyangases, die selbst wieder eine Folge von dessen größerer Zersetzungswärme ist. Das Cyan verbrennt, noch ehe die Zersetzungstemperatur erreicht ist. Führt man aber Cyan durch ein Platinrohr in die heißeste Stelle einer Knallgasflamme, so tritt lebhaftes Leuchten ein. Die Cyangasflamme hat eine höhere Temperatur als die Acetylenflamme; dies erklärt sich daraus, daß beim Cyan die Zersetzungswärme und die Verbrennungswärme des Kohlenstoffes gleichzeitig freiwerden, während beim Acetylen die explosive Zers. und die Verbrennung der Zersetzungsprodd. an getrennten Stellen erfolgen. — Es läßt sich unter der Annahme, daß die Leuchtkraft des Äthans, des Äthylens und des Acetylen hauptsächlich auf der Spaltung des in allen Fällen in den leuchtenden Stellen vorhandenen Acetylen beruht, berechnen, in welchem Verhältnis die Leuchtkraft der drei Gase zu einander steht; die berechneten Zahlen sind den gefundenen ziemlich nahe. Es wird bei der Berechnung die Annahme gemacht, daß die Atomwärmen des Kohlenstoffes und Wasserstoffes im Augenblick ihrer explosivartigen Trennung die gleichen sind. — Als Ergebnis der Untersuchung folgt, daß die Temperatur der leuchtenden Flamme nicht genügt, deren helles Leuchten hervorzubringen, und daß dasselbe nur durch die plötzliche Temperaturerhöhung der einzelnen aus dem Acetylen abgespaltenen Kohlenstoffatome infolge der Lokalisierung der Zersetzungswärme hervorgernfen wird. Die breitere Ausdehnung der leuchtenden Zone in der Flamme rührt davon her, daß die ungesättigten und die gesättigten KW-stoffe an verschiedenen Stellen der Flamme in Acetylen übergehen, welches sich sofort nach der Bildung in den heißeren Stellen spaltet. (Royal Society; Chem. News 71. 203—5. 26/4.)

BODLÄNDER.

J. Traube, *Über die Ursache des osmotischen Druckes u. der Ionisation (elektrolytische Dissociation)*. V. Abhandlung. Aus den Beziehungen des Molekularvolums der homogenen Stoffe zu dem molekularen Lösungsvolum wurde gefolgert (S. 76), daß verwandte Ionen eine gleich starke Anziehung auf das W. ausüben. Dieser Satz läßt sich verallgemeinern: „Jedes Grammäquivalent eines beliebigen Ions übt auf das Lösungsmittel bei gleicher Temperatur eine gleich starke Anziehung aus.“ Mit fortschreitender Ionisation nimmt das molekulare Lösungsvolum ab, und die Kontraktion beträgt für jedes Grammäquivalent eines einwertigen Ions im Durchschnitt 12,2 ccm. Nimmt man mit DEUDE und NERNST an, daß die Summe der Ionen gleich ist dem Volum der nichtionisierten Moleküle, so folgt, daß die beobachtete Kontraktion allein

auf Kosten des W. zustande kommt. Es sollte daher bei der Einw. eines Äquivalentes einer starken S. auf ein Äquivalent einer starken Base in wss. Lsg. (d. h. bei der Bildung eines nichtionisierten aus einem ionisierten Wassermolekül) eine Ausdehnung von 2.12,2 ccm beobachtet werden. Thatsächlich fand TAMMAN bei sehr verd. Lsgg. eine Ausdehnung von 23 ccm. Auch DEUDE und NERNST fanden für die „Elektrostriktion“ pro Grammolekül annähernd denselben Wert; nur ist Vf. der Ansicht, daß die Ursache der Kontraktion nicht in der elektrischen Ladung der gelösten Ionen zu suchen sei, sondern daß vielmehr umgekehrt diese die Folge der Kontraktion sei; er zeigt nämlich, daß der Kontraktionssatz ohne Unterschied für Elektrolyten und für Nichtelektrolyten Geltung hat, unter der Voraussetzung nämlich, daß man die häufig eintretende Molekularassociation (die Vergrößerung des Molekulargewichts im fl. Zustande im Vergleich zum gasförmigen) berücksichtigt, welche, ebenso wie die Verb. der Ionen mit dem W. eine Volumverkleinerung bewirkt. Nach dieser Auffassung sind also die Ionen in Lsg. nicht von vornherein elektrisch geladen, sondern sie werden es erst infolge der Molekularkontraktion, und das FARADAY'sche Gesetz wäre die Konsequenz des Kontraktionssatzes. Die allgemeine Gültigkeit des letzteren schließt nun bereits die Gesetze des osmotischen Druckes im Keime in sich. „Wenn die verschiedenen Ionen auf das Lösungswasser die gleiche Anziehung ausüben, so muß auch ihr osmotischer Druck der gleiche sein. Es müssen Gesetze gelten, welche denen von BOYLE, GAY-LUSSAC und AVOGADRO analog sind. Wenn ein Elektrolyt in W. gelöst wird, so wird dieselbe Anziehung, welche die Erscheinungen des osmotischen Druckes veranlaßt, hier eine Lockerung des Ionenverbandes herbeiführen.“ (Z. Anorg. Ch. 8. 323—37. 10/4. [18/2.] Berlin. Organ. Lab. d. techn. Hochschule.)

MEYER.

J. Traube, *Molekulargewichtsbestimmungen fester, flüssiger und gelöster Stoffe. VI. Abhandlung.* (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 410—18. — C. 95. I. 867.) MEYER.

Daniel Berthelot, *Über eine neue Methode der Temperaturmessung.* Die genaueste Temperaturmessung ist die auf der Wärmeausdehnung der Gase beruhende. Bei den gewöhnlichen Luftthermometern muß aber auch die Ausdehnung der Gefäße in Betracht gezogen werden, und das ist nur mit Hilfe einer mehr oder minder ungenauen Interpolation oder Extrapolation möglich. Ein anderer Weg der Temperaturmessung bietet sich in dem Gesetze, das sich aus den Beobachtungen von MAS-CART und von CHAPPUIS und RIVIÈRE folgern läßt, daß der Brechungsindex eines Gases nur von seiner Dichte, nicht von seiner Temperatur abhängig ist. Teilt man einen Lichtstrahl mit Hilfe eines Interferenzspiegels in zwei und läßt den einen durch das erwärmte Gas, den anderen durch dasselbe Gas bei gewöhnlicher Temperatur gehen, so werden die Interferenzfransen eine andere Lage einnehmen, als wenn beide Lichtstrahlen Gas von gleicher Temperatur durchdringen. Verdünnt man jetzt das Gas in der nicht erwärmten Röhre, so kann man es erreichen, daß die D. u. somit der Brechungsindex des Gases in beiden Röhren gleich wird, und daß die Interferenzfransen wieder ihre ursprüngliche Stelle einnehmen. Aus dem Druck im nicht erwärmten Rohre kann man die D. in diesem und somit die gleiche D. in dem erwärmten unter Atmosphärendruck stehenden Rohr ermitteln. Den Einfluß der Erwärmung jenseits der direkt erwärmten Stellen kann man eliminieren, wenn man zwei Röhren anwendet, von denen verschiedene lange Stellen auf gleiche Weise direkt erwärmt werden; bildet man die Differenz der hierbei erhaltenen Werte, so ist diese nur von der Differenz der direkt erwärmten Rohrlängen abhängig. Beobachtungen, bei denen die erwärmten Röhren von dem Dampf von A., W. und Anilin umgeben waren, führten bei verschiedenen Drucken zu Werten der K., die nur um einige Einheiten der zweiten Dezimale von den für den jeweiligen Druck berechneten Siedepunkten abweichen. Der Vf. hofft, auch hohe Temperaturen,

z. B. von Hochöfen und von elektrischen Öfen, durch diese Methode, bei der nur die Länge der von dem einen Lichtstrahl durchströmten erwärmten Schicht in Betracht kommt, bestimmen zu können. Die Vorrichtung, durch die die beiden interferierenden Strahlen weit genug von einander getrennt werden konnten, besteht in einer Kombination eines JAMIN'schen Spiegels und zweier FRESNEL'scher Parallelepipede. Es gelang, die Strahlen 92 mm von einander zu entfernen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 831—34. [15/4.*]) **BODLÄNDER.**

J. Violle, Spezifische Wärme und Siedepunkt des Kohlenstoffs. Vf. fand auf einem Wege, dessen Einzelheiten später beschrieben werden sollen: 1. Über 1000° wächst die mittlere spezifische Wärme des Graphits mit der Temperatur nach der Formel $C_0 = 0,355 + 0,00006 t$. — 2. Die von 1 g Graphit bei der Abkühlung von seiner Siedetemperatur bis auf 0° abgegebene Wärmemenge beträgt 2500 cal. — 3. Der K. des Kohlenstoffs ist daher 3600° C. (C. r. 120. 868—69. [22/4.*] **HESSE.**

Anorganische Chemie.

Cleve, Irdisches Helium? Das aus Cleveit durch Erhitzen erhaltene Gas enthält kein Argon u. zeigt außer der starken Heliumlinie von der Wellenlänge 5875,9 nur die Linien 6677 (halb stark), 5048 (halb stark), 5016 (stark), 4922 (halb stark), 4713,5 (schwächer). Das Gas scheint reines Helium zu sein, während RAMSAY Helium und Argon zusammen erhielt. Das Gas ist sehr leicht, aber schwerer als Wasserstoff. Die Linie 6677 scheint mit einer vom Vf. in der Chromosphäre aufgefundenen Linie identisch zu sein. Vielleicht füllt das Gas die Lücke zwischen Wasserstoff und Lithium aus. (Nature; Chem. News 71. 201—2. 26/4.) **BODL.**

C. E. Linebarger, Über die Reaktion zwischen Zinksulfat und Kaliumhydroxyd. Die Fällung von Zinksulfat durch Kalilauge u. die Lsg. des gefällten Zinkhydroxyds im überschüssigen Ätzkali erfolgt nicht durch Zusatz von 2 Molekülen Ätzkali zu einem Molekül Zinksulfat oder von 2 Mol. Ätzkali zu einem Molekül Zinkhydroxyd, sondern durch Zusätze, deren Größe von der Verdünnung und der Temperatur abhängt. Bei Fällung einer Lsg. von 0,4% wasserfreiem Zinksulfat durch wechselnde Menge Ätzkali wurden folgende Resultate erhalten:

Moleküle KOH auf 1 Molekül ZnSO ₄	0,25	0,50	1,00	1,62	2,00	3,00	5,00	7,00	13,20
Prozente des Zink- oxyds im Nd.	17,11	35,10	68,08	100,00	98,49	96,79	89,76	68,87	0,00.

(J. Amer. Chem. Soc. 17. 358—60. Mai.)

BODLÄNDER.

L. L. de Koninck, Über die Einwirkung von Alkalinitriten auf Merkursalze. Beim Vermischen einer Lsg. von Merkuronitrat oder Quecksilberchlorür mit Natriumnitrit fällt Quecksilber aus, ein Vorgang, der gewöhnlich durch die Gleichung:



formuliert wird. Ein solcher Reduktionsvorgang ist jedoch unwahrscheinlich, da Nitrite auf Quecksilberoxydsalze nicht reduzierend wirken, obwohl letztere im allgemeinen leichter reduziert werden, als die Oxydulsalze; es verläuft vielmehr, wie Vf. beim Quecksilberoxydulnitrat nachweist, die Umsetzung folgendermaßen:



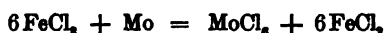
d. h. es bildet sich durch doppelte Umsetzung intermediär das unbeständige Merkuronitrit, welches unter Abgabe von Quecksilber in Merkurinitrit übergeht. Analog:



(Chem.-Ztg. 19. 750. 24/4. Lüttich. Anal. Lab. d. Univ.)

MEYER.

Charles Hatch Ehrenfeld, *Eine Untersuchung über das chemische Verhalten von Wolfram und Molybdän und ihren Trioxyden*. Phosphorpentachlorid giebt, mit Wolframtrioxyd erhitzt, Phosphoroxychlorid und Wolframhexachlorid, und daneben Wolframpentachlorid und -oxychlorid. Aus Molybdäntrioxyd und Phosphorpentachlorid entstand Molybdänpentachlorid. Von Siliciumtetrachlorid werden die Trioxyde von Wolfram u. Molybdän nicht angegriffen. Bei der Erhitzung mit Gasen werden folgende Ergebnisse erhalten. Durch Stickoxyde werden die Trioxyde nicht reduziert, die freien Metalle aber oxydiert. Stickoxydul und Stickoxyd führten Molybdän in das Dioxyd über und Wolfram in das Trioxyd, Stickstoffdioxyd verwandelt beide Metalle in das Trioxyd. Schwefeldioxyd wird durch beide Metalle in der Hitze unter Ausscheidung von Schwefel u. Bildung niedriger Oxyde aus Wolfram, des Dioxyds aus Molybdän reduziert. Methylamin ist ohne Einw. auf die Metalle. Äthylen reduziert das Molybdäntrioxyd zu braunem Oxyd, Mo_2O_3 , Wolframtrioxyd zu dunkelblauem Oxyd. Acetylen wirkt ähnlich, scheint aber Molybdäntrioxyd auch zum Teil in Molybdänearbid, Mo_2C oder Mo_3C , zu verwandeln. Methan reduziert Wolframtrioxyd zu W_2O_3 , Molybdäntrioxyd zu Dioxyd u. Metall. Durch Äthan werden auch nach längerer Erhitzung die Trioxyde nicht angegriffen. Phosphorwasserstoff reduziert Wolframtrioxyd zu W_2O_3 , Molybdäntrioxyd zu Mo_2O_3 ; ähnlich, aber energischer, wirkt Arsenwasserstoff. Noch stärker wirkt Ammoniak unter Bildung von Gemischen, deren Zus. nicht ermittelt wurde. Magnesium reduziert Wolframtrioxyd zu Dioxyd, Molybdäntrioxyd zu Sesquioxyd. Bei Erhitzung mit Magnesium im Wasserstoffstrome entsteht aus Wolframtrioxyd das Sesquioxyd. Zink giebt bei Erhitzung mit Wolframtrioxyd W_2O_3 u. WO_3 , mit Molybdäntrioxyd Mo_2O_3 oder Mo_3O_8 . Ähnlich wirkt Aluminium. Aus allen Vers. geht hervor, das Molybdäntrioxyd, weit leichter reduziert, und das Metall leichter oxydiert wird, als Wolframtrioxyd und Wolfram. — Ferrichloridlsg. wird durch Molybdän nach der Gleichung:



reduziert; größere Mengen Molybdän lösen sich, auch wenn ein großer Überschuss von Ferrichlorid zugegen ist, nur sehr langsam. Ähnliches gilt für das Verhalten von Wolfram gegen Eisenchloridlsg. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 381—97. Mai.)

BODLÄNDER.

H. Le Chatelier, *Über bestimmte Verbindungen in Metalllegierungen*. **Zinn-Kupfer** = SnCu_2 . Durch Schmelzen von 1 Th. Cu mit 2 Thn. Sn und Behandeln der Schmelze mit k. konz. HCl erhält man die Verb. in weissen, krystallinischen Blättchen, welche behufs Reinigung fein gepulvert und nochmals mit HCl behandelt werden. **Zink-Kupfer** = Zn_2Cu . Aus einer Schmelze von gleichen Teilen Cu und Zn scheiden sich mit sehr verd. HCl weisse Blättchen dieser Verb. ab, welche bald bronzefarben werden und sich lösen. Dieselben lassen sich durch achttägige Einw. eines Breies aus PbCl_2 u. W. auf die Schmelze u. Entfernen des abgechiedenen Pb isolieren. **Aluminium-Kupfer** = AlCu , scheidet sich beim Behandeln einer Schmelze aus Cu u. überschüssigem Al mit sehr verd. HCl oder KOH-Lsg. in kleinen, weissen, bald bronzefarben werdenden Krystallen ab. **Chrom-Zink**. Entsteht durch Schmelzen von Zn mit einem Gemisch aus Alkalichlorid und Chromchlorid in hexagonalen Krystallen (Legierung = 7% Chrom), welche sich am besten mit Hilfe von PbCl_2 , wie oben, gewinnen lassen. Alle diese Metallverbb. sind hart und spröde, wodurch sich die Härte der Legierungen erklärt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 835 bis 837. [16/4.*].)

v. SODEN.

Organische Chemie.

Percy Frankland und James Henderson, *Einige Äther der Fleischmilchsäure*. Die Fleischmilchs. wurde nach der von FRANKLAND und MAC GREGOR (93. II. 562) beschriebenen Methode in größeren Mengen dargestellt und in die nachstehend angeführten Derivate übergeführt:

	K.	D ¹⁵ ₁₅	[α] _D
Methylsarcolaktat	143—145°	1,1017	— 6,86
Äthylsarcolaktat	152—154°	1,0414	— 8,66
Methylacetylsarcolaktat	170—171,5°	1,0957	—43,41
Äthylacetylsarcolaktat	179,5—180,5°	1,0327	—41,47
Methylbenzoylsarcolaktat	154—155,5° (15 mm)	1,1164	+22,22

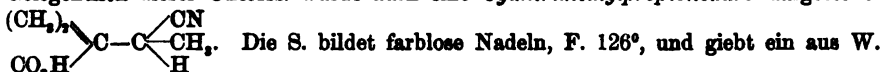
	Molekular- drehung	Molekular- ablenkung	Asymmetrie- produkt
Methylsarcolaktat	— 7,13	— 34,4	79,16
Äthylsarcolaktat	—10,22	— 43,7	73,84
Methylacetylsarcolaktat	—63,38	—242,9	0
Äthylacetylsarcolaktat	—66,35	—232,9	198,6
Methylbenzoylsarcolaktat	+49,33	+144,7	416,2

Beim Vergleich mit den entsprechenden Derivaten der Glycerins. wurden folgende Beziehungen erkannt. Die Substitution von Methyl durch Äthyl übt bei dem Laktat einen geringeren Einfluss aus, als bei dem Glycerat. Die Acetylierung des Laktats hat einen weit größeren Einfluss auf die Drehung, als die Diacetylierung des Glycerats. Durch die Einführung einer Benzoylgruppe in die Milchs. wird ebenso wie durch Einführung von zwei Benzoylgruppen in die Glycerins. der Sinn der Drehung umgekehrt. Der geringe Unterschied zwischen dem Äthyl- u. dem Methylaktat deutet darauf, daß letzteres das Maximum der Drehung zeigt, während das aus dem Asymmetrieprod. berechnete Maximum beim Methyläther liegt. Bei den Glycerinsäureäthern liegt das berechnete Maximum bei der Propylverb., das wirkliche bei dem Isobutyläther. Die Äther des Glycerins nehmen an D. vom Methyl- zum Butyläther ab, und die Diacetyl-glycerate haben geringere D., als die Glycerate mit Ausnahme der Heptyl- und Oktylverb., von welchen die Diacetyl-glycerate höhere D. besitzen, als die entsprechenden Glycerate; es scheint, daß sich die Dichtekurven bei dem Maximum, der Butylverb., kreuzen. In analoger Weise hat Methylacetylaktat geringere D., als Methylaktat, Äthylacetylaktat aber höhere D., als Äthylaktat. Die Drehung wird ähnlich beeinflusst wie D. Je größer die Verminderung von D. durch die Acetylierung ist, um so größer ist die Zunahme der Drehung durch die Acetylierung. Wenn durch die Acetylierung D. vergrößert wird, ist die Zunahme der Drehung durch die Acetylierung wesentlich kleiner, als wenn D. vermindert wird; dies gilt für Laktate und Glycerate. Durch die Benzoylierung wird bei Glyceraten und Laktaten D. vermehrt und die Drehung stark vermindert. (London Chem. Soc. [21/3.*]; Chem. News 71. 207—8. 26/4.)

BODLÄNDER.

W. A. Bone und W. H. Perkin jun., *Trimethylbernsteinsäure*. Mit Rücksicht auf die Arbeit von AUWERS (S. 682) teilen die Vff. ihre bisherigen Ergebnisse mit.

Um zu entscheiden, ob die Trimethylbernsteins. in einer oder in zwei Modifikationen existiert, wurde dieselbe nach ZELINSKY (91. I. 612) durch die Einw. von α -Brombuttersäureäthyläther auf das Natriumderivat des α -Cyanpropionsäureäthyläthers und nach BISCHOFF (91. I. 962) durch die Einw. von α -Bromisobuttersäureäthyläther auf das in Xylol gelöste Natriumderivat des Methylmalonsäureäthyläthers dargestellt. Die Prodd. wurden hydrolysiert u. die S. auf 200° erwärmt. Es entsteht immer dieselbe Trimethylbernsteins., die im reinen Zustande bei 152° schm. Die S. giebt ein unl. Calciumsalz, durch welches sie von den isomeren Dimethylglutarss. getrennt werden kann, die bei der gleichen Rk. entstehen. Beim Erhitzen mit Essigsäureanhydrid giebt Trimethylbernsteins. ein bei 38—39° schmelzendes Anhydrid. — Gelegentlich dieser Unters. wurde auch eine *Cyantrimethylpropionsäure* dargestellt:



in langen, farblosen Nadeln krystallisierendes, wl. Ammoniumsalz. Essigsäureanhydrid verwandelt die Säure in ein bei 65° schm. krystallisiertes Prod., dessen Unters. noch nicht abgeschlossen ist. Bei der Hydrolyse durch konz. HCl geht die S. in Trimethylbernsteins. über, woraus sich ihre Konstitution ergibt. (London Chem. Soc. [21/3.*]; Chem. News 71. 208. 26/4.)

BODLÄNDER.

Ach. Livache, *Über das Eintrocknen der Fette im allgemeinen und ihre Umwandlung in elastische, dem Linoxin analoge Produkte.* Die sogen. „trocknenden“ Öle, wie Leinöl, Nußöl etc., gehen, dem O der Luft ausgesetzt, in einen festen, elastischen Körper, das Linoxin, über. Diese Umwandlung erleiden dieselben Öle auch durch längeres Erhitzen, sowie durch Einw. von Pb- u. Mn-Oxyden oder deren Salzen. Die bei gewöhnlicher Temperatur „nicht trocknenden“ Öle werden nun beim Erhitzen in derselben Richtung verändert. Olivenöl und Rüböl wurden in dünnen Schichten, z. B. auf Glasplatten gestrichen, bei 120° und 160° der Luft ausgesetzt, und verwandelten sich hierbei in feste, elastische, trockene Massen, welche dem Linoxin täuschend ähnlich waren. Dieser Prozess vollzieht sich rascher bei 160° als bei 120° und wird durch vorherige Behandlung der Öle mit Bleiglätte u. borsaurem Mn sehr beschleunigt. Animalische Fette, wie Stearin, Margarin, geben unter gleichen Bedingungen dieselben Endresultate, wenn auch langsamer. Die auf obige Weise aus vegetabilischen und tierischen Ölen oder Fetten erhaltenen Prodd. sind sich sehr ähnlich und leicht durch Alkalien verseifbar. Vf. will untersuchen, ob dieselben mit dem Linoxin aus Leinöl identisch sind. Nach dieser Unters. kann die Klassifizierung in „trocknende“ und „nicht trocknende“ Öle nur noch auf Oxydation derselben bei gewöhnlicher Temperatur bezogen werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 842 bis 845. [16/4.*].)

V. SODEN.

Louis Henry, *Über aliphatische Aldehyde, C_nH_{2n}O.* Der aldehydische Charakter ist am stärksten in den Anfangsgliedern der Aldehyde, wie die Neigung zum Polymerisieren zeigt, ausgeprägt und nimmt mit steigendem Molekulargewicht ab. Die Einwirkungsprodd. von Aminbasen auf Aldehyde zeigen die gleichen Erscheinungen, indem die aus der Einw. von CH₃NH₂, C₂H₅NH₂, C₃H₇NH₂ auf Formaldehyd erhaltenen Verbb. in Wirklichkeit die dreifachen Polymeren der einfachen Formel sind (683). Vf. hat Amine auch auf die höheren Aldehyde der Fettreihe, mit 2—7 C-Atomen, einwirken lassen u. eine Anzahl farbloser Fll. von starkem Geruch erhalten, welche später beschrieben werden sollen. Aus der Bildungsweise dieser Körper geht hervor, daß die Rk. zwischen den niederen Gliedern der Reihe am energischsten verläuft, und daß die Neigung zum Polymerisieren am meisten bei den Anfangsgliedern mit geringem Molekulargewicht zum Ausdruck kommt, und zwar ist die Größe des Molekulargewichtes des angewandten Aldehyds hier einflußreicher, wie

die des Amins. Wenn man die K.K. dieser aus Aldehyd und Amin unter Austritt von $1\text{H}_2\text{O}$ entstandenen Alkylidenverbb. mit den um 2H reicheren korrespondierenden Imidbasen vergleicht, so zeigt es sich, daß dieselben sich sehr nahe liegen:

$\text{C}_2\text{H}_4=\text{N}-\text{C}_2\text{H}_5$, K. 50°	$\text{C}_2\text{H}_5-\text{NH}-\text{C}_2\text{H}_5$, K. 56°
$\text{C}_3\text{H}_6=\text{N}-\text{C}_3\text{H}_7$, K. 102°	$\text{C}_3\text{H}_7-\text{NH}-\text{C}_3\text{H}_7$, K. 109°
$\text{C}_4\text{H}_8=\text{N}-\text{C}_4\text{H}_9$, K. 130°	$\text{C}_4\text{H}_9-\text{NH}-\text{C}_4\text{H}_9$, K. 140°
$\text{C}_5\text{H}_{10}=\text{N}-\text{C}_5\text{H}_{11}$, K. 183°	$\text{C}_5\text{H}_{11}-\text{NH}-\text{C}_5\text{H}_{11}$, K. 187°
$\text{C}_6\text{H}_8=\text{N}-\text{C}_6\text{H}_7$, K. 117°	$\text{C}_6\text{H}_9-\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_7$, K. 125°

Die verschiedenen isomeren Alkylidenamine zeigen ferner den gleichen K.:

$\text{C}_3\text{H}_4=\text{N}-\text{C}_3\text{H}_7$, K. $75-77^\circ$	$\text{C}_3\text{H}_6=\text{N}-\text{C}_3\text{H}_5$, K. $75-78^\circ$.
---	---

(C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 837—40. [16/4.*].)

V. SODEN.

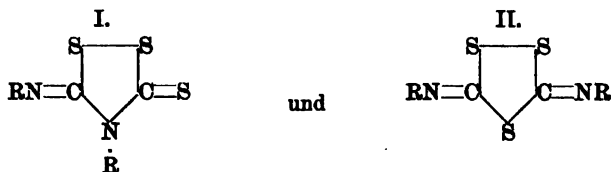
A. Herzfeld, *Bemerkung zu der Arbeit des Herrn Andriik betreffs Darstellung des Pektins*. ANDRIK (S. 833) erwähnt, daß Vf. das FRÉMY'sche Pektin inaktiv befunden habe; dies berichtigt Vf. dahin, daß seine Beobachtung sich nur auf das im Pflanzensaft gel. Pektin, aber nicht auf die unl. Ablagerungen bezogen. Aus diesen, sowie aus Rüben direkt erhielt Vf. nur das aktive Parapektin FRÉMY's. Ein inaktives stellte er dar aus dem Saft reifer Messiner Apfelsinen. (Böhm. Zeitschr. f. Zuck.-Ind. 19. 378.)

SCHMITZ-DUMONT.

Martin Freund, *Über die Einwirkung von Brom auf Senföle*. Die Einw. von Halogenen auf Senföle wurde schon früher von SELL, PROSKAUER, HELMER studiert. ohne den Verlauf der Rkk. und die Konstitution der erhaltenen Verbb. genügend aufzuklären. Die vom Vf. mit anderen wieder aufgenommenen Unters. ergaben, daß durch Einw. von Br auf *Methyl-, Äthyl- u. Phenylsenföle* zwei Reihen von Verbb., *Senföloxyde*, $(\text{RNCS})_2\text{O}$, und *Senfölsulfide*, $(\text{RNCS})_2\text{S}$, entstehen. Die Oxyde bilden sich durch Einw. von Br bei Ggw. von etwas W., wobei intermediär Oxybromide entstehen, die Sulfide werden durch Zerlegung von unbeständigen, bei Abschlufs von Feuchtigkeit gebildeten Br-Senföolverbb. mit H_2S in Lg. erhalten. — 1. *Senfölsulfide*. Die aliphatischen Sulfide lassen sich auch durch Behandlung der Aminsalze von alkylierten Dithiocarbaminss. mit Br-W., welcher Weg zugleich Aufschluß über ihre Konstitution gegeben hat, darstellen:

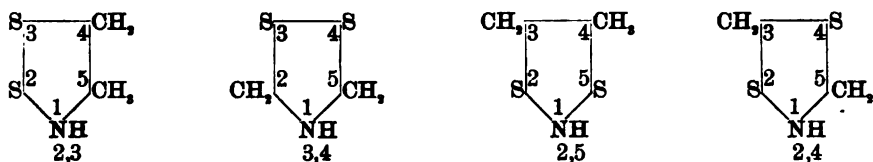


indem das in der Gleichung erhaltene Zwischenprodukt bei weiterer Br-Behandlung H_2S abspaltet und in ein Senfölsulfid übergeht. Es kommen nach dieser Darst. für Senfölsulfide nur folgende beiden Formeln in Betracht:



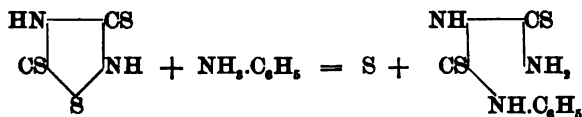
In der Methylreihe gelang die Darst. beider Verbb. Das Zwischenprodukt $2(\text{CH}_3\text{.NH.OS})_2$ bildet nämlich mit Br ein krystallisierendes Derivat $(\text{CH}_3\text{—NCS})_2\text{SBr}_2$, welches beim Erwärmen mit W. in das Hydrat $(\text{CH}_3\text{—NCS})_2\text{SHBr}$ übergeht. Aus letzterem scheidet k. Sodalg. eine Base, F. 86° , ab, die bei der Reduktion *Dimethylsulfoharnstoff* liefert, und deren Zus. nach Formel I. sein muß. Beim Kochen mit

alkoh. Alkali geht die Base in eine isomere Verb., F. 120°, über, ohne basische Eigenschaften, deren Zus. der Formel II. entsprechen dürfte, u. welche mit h. HBr oder konz. H₂SO₄ wieder Salze der ursprünglichen Base (F. 86°) giebt. Aus den Sulfiden des Äthyl- und Phenylsenföls konnten die isomeren Verbb. nicht gewonnen werden. Vers., etwaige Beziehungen der Sulfide zur *Persulfocyanssäure* zu finden, gegen deren Verwandtschaft allerdings das verschiedene Verhalten gegen Anilin spricht, resp. die Konstitution der letzteren Säure auf gleichem Wege, vom *Thiocarbaminsulfid* (*Thiuramdisulfid*), NH₂—CS—S—CS—NH₂, ausgehend, zu ermitteln, schlugen fehl. Vf. schlägt behufs Benennung der Senfölsulfide für einen aus zwei S-Atomen, zwei Methylenen und einer Imidgruppe bestehenden Fünfring den Namen „*Disulfazolidin*“ vor, dessen vier Isomere durch Zahlen unterschieden werden können:

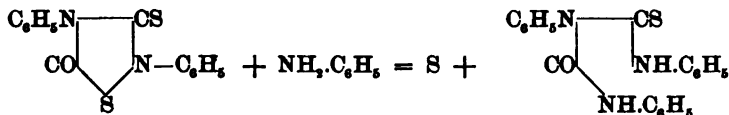


Einer Base, wie die Methylbase, F. 86°, käme hiernach die Benennung 1-Alkyl-2-alkylimido-5-thio-3,4-disulfazolidin zu.

2. *Senföloxyde*. Ihre Konstitution war nicht sicher festzustellen; am einfachsten wäre es, in der Formel der Sulfide den S durch O zu ersetzen. Die Oxyde zeigen aber gegen Anilin ein anderes, der Persulfocyan. ähnliches Verhalten, welche mit Anilin *Phenyldithiobiuret* giebt:



Das Phenylsenföloxyd giebt bei derselben Rk. *Triphenylmonothiobiuret*:

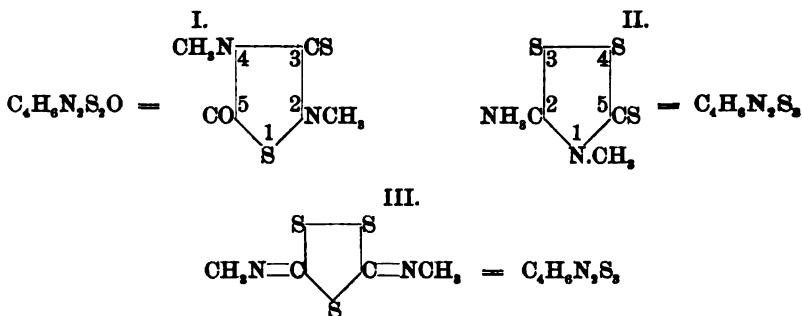


Als rationelle, im Einklang mit den für die Sulfide gewählten Namen stehende Bezeichnung der Senföloxyde wurde der Ausdruck „*Biazsulfolidon*“ gewählt. (LIEBIG's Ann. 285. 146—66. 5/4. [2/1.].) V. SODEN.

Martin Freund und Ernst Asbrand, Über die Einwirkung von Brom auf Methylsenföl (vgl. vorst. Ref.). *3-Thiodimethyl-2,4-biazsulfolid-(5)-on* (Formel I.). Beim Zutropfen von Br, in Chlf. gel., zu 10 g Methylsenföl, in 20 g Chlf. und 6 g A. (96%) gel., scheiden sich unter Erwärmung u. Gasentw. rotbraune Kryställchen von der Zus. C₄H₈N₂S₃OBr, aus, welche rasch abgesaugt u. mit Chlf. gewaschen wurden. F. 158°. Dieselben werden an der Luft mattgelb und gehen in das Hydrat C₄H₈N₂S₃O—HBr über, welches rascher auf Zusatz von W., A. etc. erhalten wird; F. 227°, aus h. W. kryst. Beide Verbb. geben mit k. Sodalg. die freie Base C₄H₈N₂S₃O, aus A. prachtvoll krystallisierend, mit H₂O-Dämpfen flüchtig, F. 108°, unl. in k. W., wl. in h. W., ll. in A., Ä., Chlf. Salze: Chlorhydrat, F. 223°, Goldsalz, F. 182°, Hg-Doppelsalz, F. 216°. Die Base giebt mit alkoh. NH₃ gel. und H₂S eingeleitet *Dimethylsulfoharnstoff* (F. 61°), mit konz. HCl bei 200° (Rohr) NH₂.CH₂.HCl, mit Anilin gekocht unter H₂S-Entw. *Triphenylthiobiuret*, F. 234°.

Methylcarbaminsäures Methylamin, $\text{CO} < \begin{smallmatrix} \text{NH}.\text{CH}_3 \\ \text{SH}.\text{CH}_3.\text{NH}_2 \end{smallmatrix}$. Einleiten von COS in alkoh. Lsg. von $2\text{NH}_2.\text{CH}_3$, Ausfällen der Verb. mit Ä., farblose Krystalle, ll. in W., l. in A., unl. in Ä., F. 120–121°.

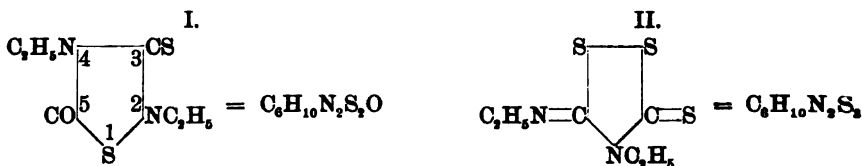
1-Methyl-2-methylimido-5-thio-3,4-disulfaxolidin (Formel II.). 1. Darstellung aus *Methylsenföl*. Entsteht bei der Einw. von Br auf Methylsenföl unter Ausschluss jeder Feuchtigkeit, Behandeln der Br-Verb. mit H_2S und Zerlegen des orangefarbenen Reaktionsprod. mit Sodalg., F. 86°, aus $\text{CH}_3.\text{OH}$. Ausbeute gering. 2. Darst. aus *Methyldithiocarbaminsäure*. Zu einer Lsg. von *Methyldithiocarbaminsäuremethylamin*, welche man erhält, wenn man zu 10 g 33%ig. wss. Methylaminlsg. 8 g CS_2 u. so viel A. zufügt, bis eine klare Lsg. entsteht, wird Br, in Chlf. gel., gegeben. Es bildet sich zunächst symmetrisches *Dimethylthiocarbaminsulfid*, welches durch das Bromadditionsprod. $\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_2\text{S}_2\text{Br}_2$ hindurch in das Bromhydrat der Base übergeht. Letzteres scheidet sich in gelben Blättchen ab, welche abgesaugt und mit k. Sodalg. zers., die Base vom F. 86°, identisch der Base aus Senföl, geben. Gelbe Blättchen aus A., F. 86°, ll. in h. A., Ä., Bzl., Chlf., swl. in W. Salze: HCl -Salz, F. 227°, HBr -Salz, F. 248°, saures Sulfat, F. 221°, Nitrat, F. 130–132°. Mit Anilin wird kein fälschbares Produkt gewonnen, bei der Reduktion mit Zn und H_2SO_4 entsteht *Dimethylsulfharnstoff*. — *2,5-Dimethylimidodimethylentrisulfid* (Formel III.) wird aus



vorstehender Base durch Kochen mit alkoh. NH_3 erhalten. Prächtige Säulen aus A., F. 120°; ist schwerer l. in Lösungsmitteln, wie die isomere Base und hat neutrale Eigenschaften. Mit Br bildet der Körper ein Additionsprod., F. 127–128°, mit konz. HBr gekocht oder mit konz. H_2SO_4 gel., findet Rückbildung der isomeren Base statt. Mit alkoh. NH_3 im Rohr entsteht *Monomethylsulfharnstoff*. (LIEBIG's Ann. 285. 166–83. 5/4.)

V. SODEN.

Martin Freund und Gregor Bachrach, *Über die Einwirkung von Brom auf Äthyl- und Phenylsenföl*. Die Bromierung von Äthylsenföl, sowie die Umwandlung des Bromderivates in die Base etc. verläuft im allgemeinen wie bei Methylsenföl (vgl. vorst. Ref.). *Bromadditionsprodukt*, F. 180–181°. — *3-Thio-2,4-diäthylbiaz-*

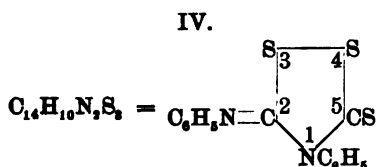
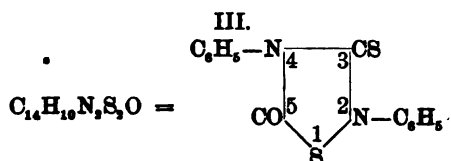


sulfolid-(5)-on (Formel I.). Base, F. 45°, mit H_2O -Dämpfen flüchtig. Salze: Br -Hydrat, F. 202°, Cl -Hydrat, F. 185°, Jodhydrat, F. 145°; Hg -Doppelsalz, F. 131 bis 132°, Au -Doppelsalz, F. 167,5°. Mit wss. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$, mit alkoh. NH_3 oder Zn u. HCl

reduziert, geht die Base in *Diäthylsulfoharnstoff*, mit Anilin gekocht, in *Triphenylthiobiuret* über.

1-Äthyl-2-äthylimido-5-thio-3,4-disulfaxolidin (Formel II.). 1. Darst. aus Äthylsenföl, wie bei Methylsenföl. 2. Darst. aus Äthylldithiocarbamins. Bildung im allgemeinen analog der Methylverb. Die freie Base krystallisiert aus CH_3OH in gelben Nadeln, F. 29,5°, ll. in A., Ä., Bzl., Chlf. Salze: Br-Hydrat, F. 207°, Cl-Hydrat, F. 175°, Nitrat, F. 70—72°, saures Sulfat, F. 176—178°. Versuche, die Base in ein isomeres Prod., der Methylverb. analog, umzulagern, waren erfolglos.

3-Thiodiphenyl-2,4-biaxsulfolid-(5)-on (Formel III.). Darst. wie bei Methylsenföl. Die Rk. verläuft beim Phenylsenföl träger. Die schwache Base bildet blaßgelbe Nadeln, F. 117—118°, ll. in Ä., Bzl., Chlf., in W. unl.; die Salze sind wenig beständig, Cl-Hydrat, F. 175°, Br-Hydrat, F. 189°. Mit alkoh. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ Bildung von *Diphenylsulfoharnstoff*, mit Anilin gekocht, entsteht *Triphenylthiobiuret*.

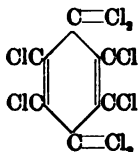


1-Phenyl-2-phenylimido-5-thio-3,4-disulfaxolidin (Formel IV.). Beide oben erwähnten Darstellungsmethoden geben die gleiche Verb. Die Darst. aus *phenyldithiocarbaminsaurem Ammoniak* weicht etwas von der obigen Methode ab. Der Körper besitzt keine basischen Eigenschaften mehr, F. 154—156°; er wird von konz. HBr nicht angegriffen und läßt sich nicht in eine isomere Verb. umlagern. Mit alkoh. KOH entsteht *Phenylsulfoethan*, mit $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ *Diphenylsulfoharnstoff*. Das *phenyldithiocarbaminsaure NH₄* erhält man durch Zusammenbringen von 93 g Anilin, 76 g CS_2 und 300 g wss. NH_3 (0,96) und 12-stünd. Stehen des Gemisches. — *2-Imido-5-thio-3,4-disulfaxolidin-Thiuramdisulfid* wird erhalten durch L. von 30 g *dithiocarbaminsaurem NH₄* in 1½ l W., Versetzen mit 100 ccm 10%ig. HCl u. tropfenweises Zugabe von stark verd. FeCl_3 unter Umschütteln, bis die Lsg. die Rotfärbung des Rhodaneisens annimmt, wobei das Präparat in weißgrauen Kryställchen ausfällt. F. ca. 150°. Löst sich durch Ausfällen mit Chlf. aus einer Acetonlsg. reinigen. (LIEBIG's Ann. 285. 184—203. 5/4.)

V. SODEN.

Et. Barral, *Über das p-Hexachlorbenzoldichlorid*. I. Darstellung. a. Aus Hexachlorphenol. In einem Kolben mit langem Hals werden 300 g Hexachlorphenol und 215 g PCl_5 48 Stdn. auf 130—135° erhitzt. Die nach dem Abkühlen erstarrte M. wird zerrieben, mit W. auf 40—50° erwärmt und mehrmals mit W. u. dann mit verd. NaOH gewaschen, um das sich bildende Pentachlorphenolphosphat zu lösen, welches mit HCl aus dieser alk. Lsg. gefällt und durch Umkrystallisieren aus Bzl. in farblosen Nadeln, F. 224°, von der Formel $\text{C}_6\text{Cl}_5\text{O.PO}(\text{OH})_2\text{H}_2\text{O}$ erhalten werden kann. Das mit NaOH behandelte Prod. wird durch Umkrystallisieren aus Bzl. gereinigt, wobei ein Gemisch von C_6Cl_5 u. C_6Cl_6 erhalten wird. Letzteres krystallisiert in farblosen Prismen, F. 159—160°, Molekulargewicht 342 (ber. 356). — b. Aus Tetrachlorchinon. — Eine Mischung von 30 g Tetrachlorchinon und 52 g PCl_5 wird drei Tage auf 135—140° erhitzt. Die Verarbeitung des Prod. ist wie vorher; auch hierbei entsteht Pentachlorphenolphosphat. — II. Physikalische Eigenschaften. Das p-Hexachlorbenzoldichlorid sublimiert bei einer Temperatur unter 200° ohne Zers., man erhält dadurch weiße, abgeplattete Krystalle, D_{15} 2,0618, unl. in W., ll. in Ä., Bzl., Chlf., CCl_4 , wl. in PAe. und Eg. — III. Chemische Eigenschaften. Über

204° tritt Zers. nach der Formel $C_6Cl_6 = C_6Cl_5 + Cl_2$ ein, saure Reduktionsmittel, wie Sn u. HCl, sind ohne Einw., durch Natriumamalgam wird geringe Menge C_6Cl_5 gebildet. Cl wirkt auch im Sonnenlicht und in Ggw. von J nicht ein. Beim Einleiten von Cl in eine Leg. von C_6Cl_5 und $SbCl_5$ in CCl_4 bildet sich C_6Cl_6 . — In dem 8–10-fachen Gewicht rauchender HNO_3 ist bei 30–35° das p-Hexachlorbenzoldichlorid I., bei 50–60° entwickeln sich Cl-haltige Dämpfe, und es bilden sich goldgelbe Blättchen von Chloranil, F. 288–290°.



Rauchende H_2SO_4 löst das Chlorid mit purpurroter Farbe, nach 24 Stunden beginnt eine Entwicklung von Cl und HCl. Beim Eingießen der Leg. in W. bildet sich ein Nd., aus welchem C_6Cl_5 u. Chloranil isoliert wurden. — Mittels Al_2Cl_3 wurde das Chlorid zu C_6Cl_5 reduziert, das gleiche Prod. entstand beim

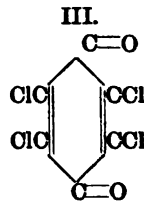
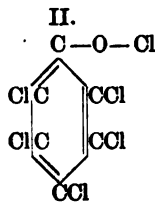
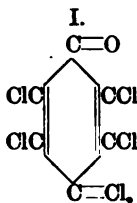
Kochen mit alkoh. KOH. — Vf. schließt aus seinen Vers., daß dem p-Hexachlorbenzoldichlorid die nebenstehende Formel zukomme. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 418–23. Lyon.)

HESSE.

Arnold Voswinkel, Über einige Thioderivate der Phenole. Nach KRAFT und TASSINARI reagiert Thionylchlorid mit Phenolen unter Bildung von Thioderivaten. Um experimentelle Beweise für diese Rk. zu bringen, hat Vf. das Einwirkungsprod. von $SOCl_2$ auf β -Naphthol (F. 216°) durch Erwärmen mit KOH-Lauge gelöst. Aus der Leg. wurde durch HCl das ursprüngliche Prod. — β -Thionaphthol — unverändert abgeschieden. Es lag also ein Thioderivat vor; ein schwefligsaurer β -Naphtolester hätte mit KOH-Lauge K_2SO_3 und β -Naphthol liefern müssen, welches letztere beim Ansäuern unter SO_2 -Entw. ausgefallen wäre. Durch Einw. von $SOCl_2$ (1 Mol.) auf verschiedene Phenole (2 Mol. in äth. Leg.) wurden Thioderivate dargestellt, die vorstehendes bestätigen. — *Thiophenol*, farblose Krystalle, F. 148° (TASSINARI F. 150°); *Thio- α -naphthol*, gelbe M.; *Thio-o-kresol* und *Thio-p-kresol*, *Thiosalicylsäuremethylester*, *Thioguajakol*, *Thioeugenol* sind flüssig, nicht unzers. destillierbar. *Thioresorcin*, gelbe M., F. 120°; *Thiothymol*, farblose Krystalle, F. 146°; *Thiomenthol*, farblose Nadeln, F. 52°. (Pharm. Ztg. 40. 241–42. 10/4. [April.] Lab. v. Dr. VOSSWINKEL. Berlin.)

V. SODEN.

Ét. Barral, Konstitution des α -Hexachlorphenols und des Chinons. Vf. begründet, daß das α -Hexachlorphenol ein Additionsprod. eines chlorierten Ketons sei, und daß demselben die Formel I., nicht die von LANGER, BENEDIKT und SCHMIDT angenommene Formel II. zukomme, nach welcher das α -Hexachlorphenol ein unterchlorigsaures Derivat des Hexachlorbenzols sei.



Das von GRAEBE nicht erhaltene p-Hexachlorbenzoldichlorid ist vom Vf. aus dem *Tetrachlorchinon* dargestellt worden (vgl. Seite 1068). Letzterem kommt daher die Formel III. zu, woraus sich auch die Richtigkeit der von FITTIG für das Chinon angenommenen Diketonformel ergibt. Vielleicht liegt ein Diketon von besonderer Art vor. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 423–27. Lyon.)

HESSE.

H. Cousin, Einwirkung von Halogenen auf Brenakatechin. *Trichlorbrenakatechin*, $C_6H_2Cl_3(OH)_2$. Entsteht durch Auflösen von 1 Mol. $C_6H_2(OH)_2$ in der zehnfachen Menge Eg., welcher 10% Chlf. enthält, und langsames Zusetzen von 5,5 Mol. Cl, gleichfalls in Eg. gel., zu der auf 0° gekühlten Mischung. Das Cl wird rasch absorbiert. Man dampft auf dem Wasserbade ein, fällt das Reaktionsprod. mit W. aus und krystallisiert aus warmer, verd. Essigs., der etwas SO_2 zugesetzt ist, um. Farblose Prismen, mit 1 Mol. H_2O krystallisierend, F. 104—105°. Im Vakuum über H_2SO_4 verlieren dieselben $\frac{1}{2}$ Mol. H_2O , F. dann 134—135°. Verb. ist unl. in k. W., wl. in h. W., ll. in A., Ä., Essigs. — *Dibrombrenakatechin*, $C_6H_2Br_2(OH)_2$, wird erhalten durch Zutropfen einer 10%ig. Br-Lsg. in Eg. (4 Mol. Br) zu einer abgekühlten Lsg. von $C_6H_2(OH)_2$ in Eg., weitere Reinigung etc. wie oben. Große Prismen, unl. in W., l. in A., Ä., Essigs., F. 92—93°. Bei Anwendung eines Überschusses von Br oder Cl erhält man das -Tetrachlorid, bezw. -Tetrabromid. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 840—42. [16/4.*])

V. SODEN.

J. Ville und Ch.astre, Über einige Derivate der Chinondi-o-amidobenzoësäure (Forts. von S. 874). Die S. l. sich in verd. Kalilsg. unter Bildung einer rotbraunen Lsg. leicht auf, beim Einleiten von CO_2 fällt der größte Teil der S. als amorpher Nd. aus. Bei Zusatz von 10 Vol. einer Mischung von 1 Tl. A. und 1,5 Tln. Ä. zu der alk. Lsg. bildet sich ein Nd. von feinen Nadeln, das K-Salz, $C_6H_2O_2(NH.C_6H_4.CO_2K).2H_2O$. — Das Chlorbenzoylderivat, $(NH.C_6H_4.CO_2H).C_6H_5Cl$ $\begin{smallmatrix} \text{OC}_6\text{H}_5\text{O} \\ \text{OC}_6\text{H}_5\text{O} \end{smallmatrix}$, ent-

steht unter HCl-Entw. beim Kochen der S. mit Benzoylchlorid am Rückflusskühler als ockergelbe Verb., unl. in W. und PAe., swl. in A., Ä., Chlf. — Nitrosoderivat, $(N.NO.C_6H_4.CO_2H).C_6H_5O_2.H_2O$, wird beim Behandeln der S., welche in 60 Teilen einer Mischung von 2 Tln. Eg. und 1 Tl. HNO_3 suspendiert ist, mit Natriumnitrit bei 30—40° gewonnen. Beim Abkühlen und Zusatz von W. erhält man die in PAe. unlösliche, in A., Ä., Chlf. ll. Verb., welche sich bei 210° zersetzt. — *Einwirkung von Reduktionsmitteln.* Durch Einwirkung von Zn auf die alk. Lösung der Chinonsäure wird dieselbe entfärbt, bei Berührung mit der Luft aber bald wieder gefärbt. Es scheint sich das Hydrochinonderivat gebildet zu haben, welches



aber sehr unbeständig ist. Vf. erteilen der S. die nebenstehende Formel. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 878—80. [22/4.*])

HESSE.

A. Rosenstiehl, Über die basischen Eigenschaften der Rosaniline und deren Sulfonderivate. *Antwort an Prud'homme.* In dieser Antwort auf die Kritik von PRUD'HOMME (S. 41) begründet Vf., daß seine den Fuchsinen und sulfonierten Fuchsinen erteilten Formeln, soweit sie zu konstatieren wären, wohl richtig seien. Aus seinen früheren Publikationen beweist Vf. ferner, daß die von PRUD'HOMME ausgesprochenen Ansichten über die chemische Funktion der Rosaniline von ihm bereits im Jahre 1880 im wesentlichen veröffentlicht seien, und erblickt daher in den Ausführungen von PRUD'HOMME nur eine Zustimmung. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 427—30.)

HESSE.

A. Rosenstiehl, Sind die Fuchsine Ester oder Salze? Die von PRUD'HOMME geäußerte Ansicht, daß die Fuchsine nicht Ester seien, steht im Widerspruch mit der von demselben und auch vom Vf. aufgestellten Formel $(NH_2.C_6H_4)_3C.Ol$. — In Rücksicht auf seine früheren Veröffentlichungen (SS. 490. 534. 601) kommt Vf. zu dem Schlufs, daß unter den Derivaten des Triphenylmethans sich eine Reihe von Verbb. befinde, bei welchen die alkoh. Funktion zwischen zwei Extremen veränderlich sei, wie die basische und saure Funktion der Metalloxyde. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 431—33.)

HESSE.

G. Oddo u. A. Curatolo, *Neues Verfahren zur Synthese der Kohlenwasserstoffe der Diphenylgruppe.* — Über *p*- und *o*-Phenyltolyl. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 4. 211—18. 3/3. — C. 95. I. 883.) FROMM.

Marinusa Bakunin, *Über die Phenylnitrozimmtsäuren und ihre stereometrischen Isomeren.* Äquimolekulare Mengen von Natrium- α -toluat u. Nitrobenzaldehyd werden 6 Stunden mit Essigsäureanhydrid unter Rückfluß erwärmt. Je nach Verwendung der isomeren Nitroaldehyde entstehen isomere SS., welche mit W. gefällt und von ihren Verunreinigungen durch Auflösen in Sodalg., Ausschütteln dieser Legg. mit Ä. zur Entfernung des unangegriffenen Aldehyds u. Füllen mit HCl getrennt werden. *Phenyl-o-nitro-zimmtsäure*, F. 195—196°, wird durch Krystallisation aus A. besser über ihr Barytsalz gereinigt, ist wl. in W., all. in A., l. in Ä. und Bzl., wl. in k. Chlf., ll. in sd. Chlf. Neben dieser S. entsteht eine isomere S., F. 146—147°, welche aus dem äther. Auszug der essigsauren Leg. bei freiwilliger Verdunstung krystallisiert, u. welche Vf. als *Allophenyl-o-nitro-zimmtsäure* anspricht, nicht ohne zu bemerken, daß es nicht gelungen ist, durch Wärme oder durch Kochen mit Jod in CS₂-Leg. die erste S. in die zweite überzuführen. Neben diesen SS. findet sich im Prod. der Reaktion *o*-Nitrozimmtsäure, F. 237—239°. — Die Trennung der *m*-substituierten Substanzen macht viel Schwierigkeiten, sie gelingt teils durch Krystallisationen aus Bzl., teils durch Krystallisationen der Magnesiasalze u. Zers. der letzteren. Die *Phenyl-m-nitro-zimmtsäure* schm. bei 181°, eine ihr beigemengte Verb. zeigt F. 195° und Zus. der *o*-Säure, ist aber mit derselben nicht identisch; denn sie läßt sich bei sorgfältiger Reinigung über ihr Bariumsals zerlegen in die erstere S., F. 181°, und eine andere, F. 195—196°, welche Vf. für die isomere *Phenyl-m-nitrozimmtsäure* hält. Weder durch Jod, noch durch HJ gelingt es, eine dieser zwei Modifikationen in die andere zu verwandeln. — *Phenyl-p-nitrozimmtsäure* wird am leichtesten erhalten u. schm. bei 213—214°, ist wl. in W., ll. in A., l. in Ä., Bzl. und Chlf. Neben dieser Verb. wird eine zweite mehr l., F. 95—105°, erhalten, welche nach der Analyse der Formel C₁₅H₁₁NO₄·H₂O entspricht. Die letztere Verb. wird von der hoch schm. Säure am besten, aber immerhin schwer durch Krystallisation aus A. getrennt und entspricht, frisch krystallisiert, der Formel 6(C₁₅H₁₁NO₄)·5H₂O, verliert aber unter Trübung der Krystalle W. schon bei gewöhnlicher Temperatur und geht in eine Verb., F. 140 bis 143°, über, welche die isomere *Phenyl-p-nitrozimmtsäure* darstellt. Die letztere S. krystallisiert auch mit Krystallalkohol und mit Krystallbenzol. — *Natriumsalze*. Das Natriumsalz der *o*-Säure krystallisiert mit 5H₂O, das der isomeren wurde nicht dargestellt. Das Natriumsalz der *m*-Säure, F. 181°, krystallisiert mit 6H₂O, das der isomeren S. ist außerordentlich ll. Das Natriumsalz der *p*-Säure, F. 214°, krystallisiert mit 4H₂O, das der isomeren S. mit 3½H₂O. — *Bariumsals*. Je nach der Konzentration der Lösung krystallisiert das Barytsalz der *o*-Säure mit 5, bezw. 8H₂O. Das Bariumsals der *o*-Nitrozimmtsäure enthält 4H₂O. Das Bariumsals der *m*-Säure, F. 180—181°, krystallisiert mit 2H₂O, das isomere mit 4½H₂O. Das Bariumsals der *p*-Säure, F. 213—214°, enthält 1H₂O, das der isomeren Säure 2H₂O. Die von den isomeren Säuren dargestellten *Silbersals* sind alle wasserfrei, mit Ausnahme dessen der *p*-Säure, F. 213—214°, welches 1H₂O enthält. Der Methyläther der *o*-Säure schm. bei 75—76°, der der isomeren S., F. 147°, bei 94—95°; an diesen Estern wird kryoskopisch festgestellt, daß die SS. das gleiche einfache Molekulargewicht besitzen. Der Methyläther der *m*-Säure schm. bei 78—79°, der der isomeren S., F. 195°, bei 114—115°. Der Methyläther der *p*-Säure schm. bei 141 bis 142°, der ihrer Isomeren bei 148,5°. Durch Reduktion mit Natriumamalgam wird die Phenyl-*o*-nitrozimmts. in *Phenylcarbostyryl*, F. 173—174°, neben *Phenyl-o-amido-hydroximmtsäure*, F. 147—149°, übergeführt. Die Phenyl-*m*-amidohydroximmtsäure wurde nicht rein erhalten, weder durch Reduktion mit Natriumamalgam, noch durch

Zinnchlorür. Analog wie die o-Verb. bereitet, schm. die *Phenyl-p-amidohydroxymittelsäure* bei 200–201° und liefert ein Chlorhydrat, F. 148–149°, ein Sulfat, F. 220°, u. endlich mit salpetriger S. *Phenylhydro-p-cumarsäure*, F. 179–180°, welche letztere auch durch Reduktion der Phenyl-p-cumarsäure entsteht. (Gaz. chim. ital. 25. I. 137 bis 189. 4/4.) FROMM.

C. W. Rockwood, *Über das Vorkommen der Fleischsäure im Harn*. Vf. weist in der vorliegenden Unters. durch ausführliche Experimente nach, daß *Fleischsäure* im normalen Harn vorhanden ist, u. daß dieselbe teilweise als *Phosphorfleischsäure* auftritt. Diese SS. werden aus größeren Mengen Harnen dargestellt, und die über dieselben bekannten Rkk. mit ihnen ausgeführt. Das Vorkommen dieser SS. im Harn ist beachtenswert für die Beurteilung der nicht oxydierten stickstoffhaltigen Bestandteile des Harnes. (DU BOIS-REYMOND's Arch. 1896. 1–4. Leipzig. Physiol. Inst. April.) FROMM.

F. Stanley Kipping und William J. Pope, *Neue isomere Sulfochloride des Camphers*. Die Vff. haben (93. I. 534) angegeben, daß bei der Einw. von Natriumcamphersulfonat auf Phosphorpentachlorid außer dem rechtsdrehenden Camphersulfonchlorid und der entsprechenden optisch-inaktiven Verb. noch andere krystallisierte Stoffe entstehen. Diese wurden einer Unters. unterzogen, und es wurden zwei neue krystallisierte Substanzen isoliert. Dieselben sind isomere Sulfochloride der Formel $C_{10}H_{14}ClSO_2Cl$ u. optischinaktiv. Die Vff. halten diese Prodd. für Camphenderivate und bezeichnen sie vorläufig als Chlorcamphersulfonchloride. Das α -Chlorcamphersulfonchlorid wird in schönen, dicken, durchsichtigen Krystallen erhalten; es ist viel leichter in allen Lösungsmitteln l., als die Camphersulfonchloride. Es schm. bei 83 bis 84° und scheint dimorph zu sein, da die geschm. Fl. durch plötzliches Abkühlen zu einer M. erstarrt, die erst bei 86–87° schm. Das aus dem Chlorid durch NH_3 erhaltene Sulfonamid krystallisiert aus verd. A. in durchsichtigen Tafeln vom F. 161 bis 162° und ist in W. wl. Erhitzt man das Sulfonchlorid kurze Zeit auf 160 bis 170°, so entsteht α -Dichlorcamphen, $C_{10}H_{14}Cl_2$, welches aus verd. A. in farnartigen Formen vom F. 72–73° krystallisiert und mit Wasserdampf leicht flüchtig ist. β -Chlorcamphersulfonchlorid scheint in weit geringerer Menge als die α -Verb. in dem öligen Prod. enthalten zu sein und wird, da es noch leichter l. ist als diese, nur mit Schwierigkeit isoliert. In PAe., K. 30–40°, l. es sich leicht in der Kälte und wird daraus in durchsichtigen Tafeln erhalten, die bei mäßiger Erhitzung in Berührung mit der Mutterlauge sich trüben: F. 77–78°. Das Sulfonamid, $C_{10}H_{14}ClSO_2NH_2$, krystallisiert aus verd. A. in Tafeln u. schm. bei 156–157°. Erhitzt man das β -Sulfonchlorid auf 160°, so zers. es sich schnell unter Entw. von SO_2 u. Entstehung eines farblosen, sehr flüchtigen, angenehm riechenden Öles, neben dem nur eine geringe Menge eines krystallisierten Stoffes vorhanden ist. In ihrem Verhalten beim Erhitzen gleichen beide Sulfochloride sehr den Sulfochloriden des Camphers, die gleichfalls SO_2 abspalten und Halogenderivate bilden. Die Entstehung der Camphersulfonchloride ist noch nicht sicher aufgeklärt; wahrscheinlich bilden sie sich durch die Einw. von Phosphorpentachlorid auf Camphersulfonchlorid. (London Chem. Soc. [21/3.*]; Chem. News 71. 208. 26/4.) BODLÄNDER.

Arthur Lapworth, β -Äthoxynaphtalinsulfonsäuren. Die Unterbrechung isomerer Umwandlung in einem Zwischenstadium. Bei der Behandlung von β -Äthoxynaphtalin in CS_2 -Lsg. mit Chlorsulfons. bei gewöhnlicher Temperatur haben ARMSTRONG und AMPHLET (88. 284) eine 2.1'- und eine 2.3'-Äthoxynaphtalinsulfons. erhalten, von denen die erstere beim Erhitzen leicht in die andere übergeht. Ähnliches fand PERCIVAL (89. I. 790) für Methoxynaphtalin und beobachtete dabei, daß die eine S. äußerst leicht verseift wird. Daß das Hauptprod., welches bei der Rk. aus β -Äth-

oxynaphtalin entsteht, die 2.1'-Säure ist, wurde durch Äthylierung von 2.1'- β -Naphtolsulfons. bewiesen, deren Derivate mit denen identisch sind, die aus dem Hauptprod. der Sulfonierung von β -Äthoxynaphtalin erhalten wurden. 2.1'- β -Äthoxynaphtalinsulfonchlorid, $C_{10}H_7(OC_2H_5)SO_2Cl$, bildet dicke, monokline Prismen, F. 93°, das Amid Nadeln, F. 165°, und das Anilid rhombische Prismen, F. 158°. Bei Nitrierung des Kaliumsalzes der S. entsteht eine Mononitrosulfons., die in Nadeln krystallisiert, u. ein Sulfonchlorid, F. 155°, und ein Sulfonamid, F. 173,4°, liefert. Das 2.3'-Äthoxynaphtalinsulfonchlorid bildet gut ausgebildete, triklone Krystalle, F. 107,5°, ein Amid, F. 183°, ein Anilid, F. 152—153°. 1.2-Brom- β -Äthoxynaphtalin, welches in kleinen Tafeln, F. 66°, krystallisiert, liefert nur die 1-Brom-2.3'-sulfonsäure, die auch bei Bromierung von 2.3'-Äthoxysulfons. entsteht und ein in W. wl. Kalisalz giebt, das mit den entsprechenden β -Naphthol- und α -Methoxysalzen isomorph ist. Das Bromsulfochlorid krystallisiert in Tafeln, F. 131—132°, das Amid in kleinen Pyramiden, F. 191°. Das Kaliumsalz der 2.3'- β -Äthoxynaphtalinsulfons. giebt ein wl. Mononitrosalz; das entsprechende Chlorid bildet triklone Tafeln, F. 146°, das Amid schöne Prismen oder Nadeln, F. 218°. 2.3'-Äthoxynaphtalinsulfonsäure wurde durch Äthylierung der von WEINBERG beschriebenen S. bereitet und in ein Sulfochlorid übergeführt, das in rhombischen oder monoklinen Tafeln, F. 103°, krystallisiert; das Amid bildet Nadeln, F. 172°, das Anilid groÙe, monokline Pyramiden, F. 153°.

Bei Unters. der Prodd. aus β -Methoxynaphtalin zeigte sich, daÙ die leicht hydrolysierte Verb. nicht die 2.1'-Säure ist, sondern daÙ drei Prodd. bei der Sulfonierung mit Chlorsulfons. in CS_2 -Lsg. entstehen. Das Chlorid der 2.3'-Methoxysäure bildet Prismen, F. 93°, das Amid Nadeln, F. 199°, das Anilid seidenglänzende Nadeln, F. 79—80°. Das Sulfochlorid der 2.1'-Methoxys. bildet gleich dem Äthoxyderivat monokline Prismen oder Tafeln, F. 137°, das Amid Nadeln, F. 153°, das Anilid triklone Nadeln, F. 196°. Bei der Dest. oder Erhitzung mit Phosphorpentachlorid geben die Chloride dieser SS. nicht die entsprechenden Chlorderivate des Naphthols, sondern unterliegen einer tiefergehenden Zers. oder werden chloriert. — Bei der Disulfonierung von Äthoxynaphtalin bei gewöhnlicher Temperatur konnte neben viel 2.3'- u. 2.1'-Sulfons. nur eine Disulfons. erhalten werden, deren Chlorid mit $1\frac{1}{2}$ Mol. Bzl. monoklin krystallisiert, F. 51°, F. ohne Bzl. 10°; das Amid bildet Nadeln, F. 253 bis 254°, das Anilid triklone Tafeln, F. 127°. Um die Natur dieser Disulfons. aufzuklären, wurden Legg. des 2.1'- und des 2.3'-Monosulfonchlorids in warmem Chlf. durch Chlorsulfons. sulfoniert. Das 2.1'-Sulfochlorid bildet eine S., die mit der bei Äthylierung von 2.1'.3'- β -Naphtholdisulfonsäure identisch ist; beide geben das gleiche monokline Sulfochlorid, F. 158°, das gleiche Amid u. Anilid. Die Disulfonsäure aus 2.3'-Disulfonchlorid ist identisch mit der direkt aus Äthoxynaphtalin erhaltenen Disulfons. und muß, da sie von der 2.1'.3'-Sulfonsäure verschieden ist, die Stellung $C_6H_4O : SO_2H : SO_2H = 2 : 1 : 3'$ besitzen. Daraus folgt, daÙ das erste Prod. der Sulfonierung von Äthoxynaphtalin die 2.1-Sulfons. ist.

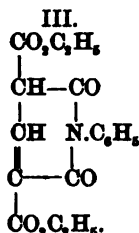
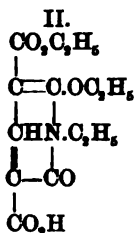
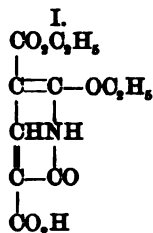
Als zur Prüfung dieser Folgerung Äthoxynaphtalin bei möglichst niedriger Temperatur in einer Kältemischung sulfoniert wurde, entstand fast ausschließlich die 2.1-Sulfons. Beim Stehen bei gewöhnlicher Temperatur während 12 Stunden fand Umlagerung hauptsächlich in die 2.1'-Sulfons. und in etwas 2.3'-Sulfons. statt. Da die 2.1-Säure leicht hydrolysiert wird, erklärt sich das Auftreten des von PERCIVAL beobachteten Methoxynaphtalins. Wahrscheinlich ist die Entstehung der 2.1'-Sulfons. aus der 2.1-Sulfons. auf direkte Umlagerung und die Entstehung der 2.3'-Sulfons. auf Umlagerung aus der 2.1'-Sulfons. zurückzuführen. Es ist dies der erste Fall, in welchem ein Zwischenprod. der Umlagerung beobachtet worden ist. Das 2.1-Äthoxynaphtalinsulfochlorid krystallisiert in langen Nadeln, F. 115—116°, das Amid in monoklinen Prismen, F. 158°, das Anilid in groÙen, monoklinen Pyr-

miden, F. 187°. Die Sulfongruppe wird leicht durch Salpeters. oder Brom verdrängt. 2,3,3'-Äthoxynaphtalindisulfonsäure, welche durch Äthylirung der entspr. Naphthols. bereitet wurde, giebt ein in Tafeln krystallisiertes Chlorid, F. 121°. (London Chem. Soc. [21/3.]; Chem. News 71. 205—6. 21/3.)

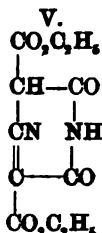
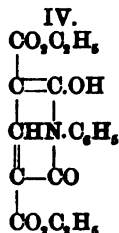
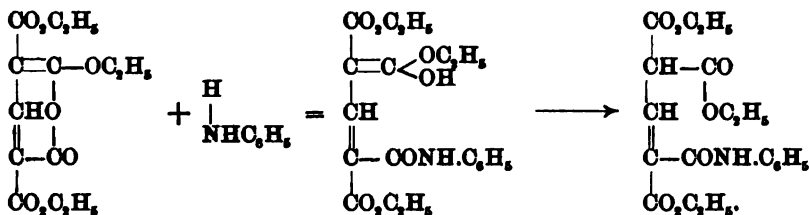
BODLÄNDER.

Max Guthzeit, Weitere Beiträge zur Synthese von Pyridinderivaten aus Abkömmlingen des Cumalins („ α -Pyrons“). (Erste Abhandlung.) Nach den Ergebnissen des Studiums der Einwirkungen von Ammoniak, Äthyl-, Diäthyl-, Triäthylamin und Anilin auf den Äthoxycumalindicarbonsäureester ist die vom Vf. und DRESSER (91. I. 627) ausgesprochene Auffassung zu modifizieren. Eine einheitliche, für alle Einwirkungen von Aminbasen auf Cumalinabkömmlinge passende Erklärung der Vorgänge läßt sich nicht geben. Man muß im großen ganzen den Ansichten v. FRECHMANN's beistimmen. Die Einw. verläuft, bei Ggw. von W. nicht unter allen Bedingungen in demselben Sinne. Es beteiligt sich das W. unter gewissen Umständen direkt an der Pyridinbildung. Was. verd. Ammoniak- und Äthylaminlsgg. führen den 6-Äthoxycumalin-3,5-dicarbonsäureester in die analog zusammengesetzten Estersä., die 6-Äthoxyl-2-oxypyridin-3,5-dicarbonestersäure (I.) und die *n*-Äthyl- α -keto- α' -äthoxy- $\Delta^{4,5}$ -dihydropyridin- β -carboxäthyl- β -carbonsäure (II.) über.

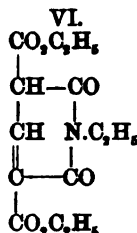
Anilin dagegen z. B. als wss. 3%,ige Lsg. oder wss. essigsäure Salzlsg. liefert nicht die entsprechende Estersäure, sondern es entsteht bei kurzer Reaktionsdauer u. Vermeidung einer Temperatursteigerung das Anil des Dicarboxylglutakonsäureesters (III.) u. reichliche Nebenprodd. von naher Beziehung zu dem erhaltenen Körper.



Bei dem Vers., die Entstehung des Anilesters unter „aktiver“ Mitwirkung von W. zu erklären, stößt man auf unannehmbare Formulierungen, und bleibt für die Bildung des Anils bei An- oder Abwesenheit von W. folgende Vorstellungsweise:



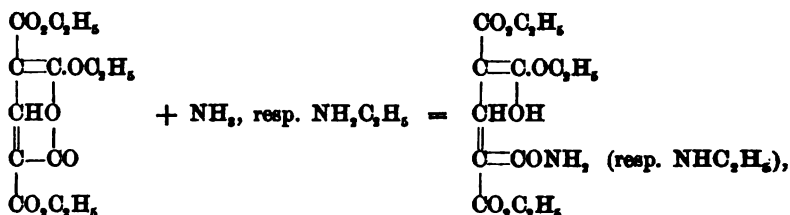
und



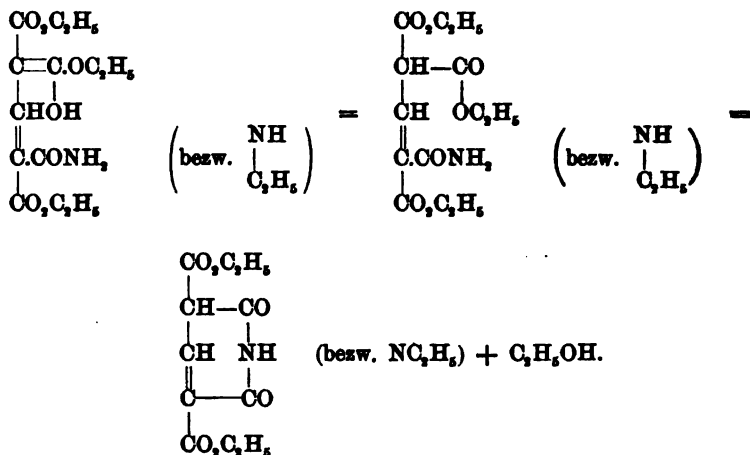
Letztere Verb. giebt unter Alkoholaustritt obigen Körper III. Die Annahme des Überganges der einen tautomeren Form in die dem Dicarboxylglutakonsäure-esteranilid entsprechende schon in dieser Zwischenphase erscheint notwendig, weil sich das andernfalls entstehende Prod. (IV.) nicht rückverwandeln läßt.

Diese Verhältnisse wiederholen sich bei Einw. von Ammoniak und von Äthylamin auf das Cumalinderivat bei Ausschluss von W. Es bilden sich hierbei glatt die Imide (V. und VI.).

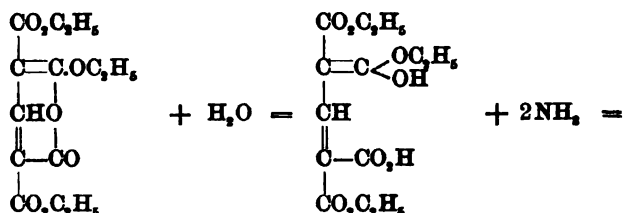
Diese Umsetzungen werden durch folgende Entstehungsgleichungen veranschaulicht:

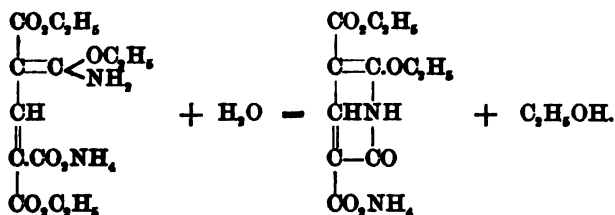


und weiter:



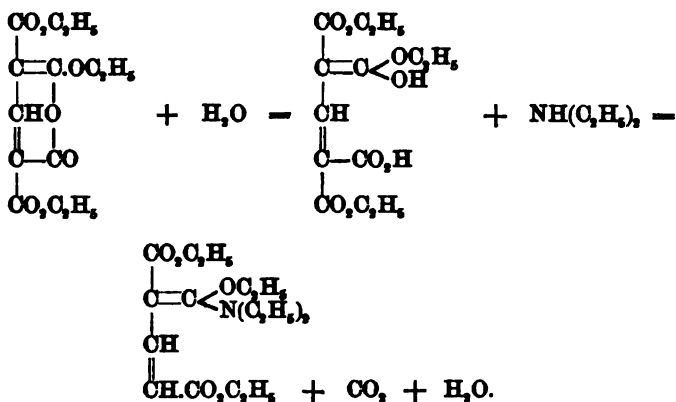
Hinsichtlich der Rk. zwischen Ammoniak, resp. Äthylamin und dem Cumalinderivat bei Gegenwart von W., läßt sich mit v. PROHMANN annehmen, daß, das W. sich hierbei aktiv an der Rk. beteiligt, und kann die Einw. folgendermaßen verlaufen:





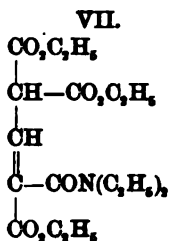
Diese Formelbilder gelten entsprechend für Anwendung von Äthylamin. Daß das W. nicht auch bei Ggw. von Anilin an der Spaltung des Cumalinringes mit Anteil nimmt, erklärt sich vielleicht dadurch, daß Anilin als wirkliches Amid einwirkt, Ammoniak, Äthyl- u. Diäthylamin dagegen als Ammoniumhydrate reagieren.

Bei Diäthylamin verläuft die Rk. sehr wahrscheinlich folgendermaßen:



Das Prod. ist ein in HCl l. Öl.

Wss. Triäthylaminlg. führt nur zur Bildung von Isakonitsäureester. Äther. Triäthylamin reagiert nicht auf den Äthoxycumalinester. Äther. Diäthylamin liefert mit letzterem ein Öl von der Formel VII.

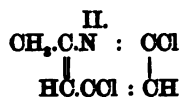
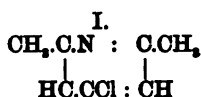


Daß sich die Bildung der beiden Imide (V. und VI.) nahezu in theoretischer Ausbeute vollzieht, während von dem Anilprod. (III.) nie mehr als die Hälfte derselben entsteht, läßt annehmen, daß sich bei Einw. von Anilin auf den Cumalinester der Monanilidoester zwar ebenfalls bildet, aber nur teilweise, so weit der die Reaktionsfähigkeit begünstigende „status nascens“ es zuläßt, in das ringgeschlossene Monanilprodukt übergeht. Der unverändert gebliebene Teil wird durch noch vorhandenes Anilin weiter gespalten.

Im ganzen ergibt sich, daß die Natur der aus Äthoxycumalindicarbonsäureester mittels Aminbasen erhaltenen Prodd. in einem gewissen abhängigen Verhältnis steht: 1. von der An- oder Abwesenheit von W.; 2. von der Konzentration der Legg. u. der Menge der angewandten Stoffe; 3. von der Dauer der Einwirkungszeit; 4. von den Temperaturen, bei welchen die Rkk. vorgenommen werden. Gesetzmäßige Regelmäßigkeiten lassen sich noch nicht aufstellen. (LIEBIG's Ann. 285. 35—60. 5/4. Leipsig. I. Chem. Univ.-Lab.)

WACHTER.

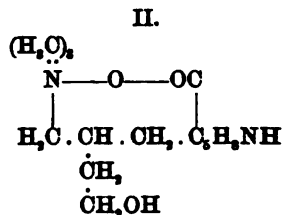
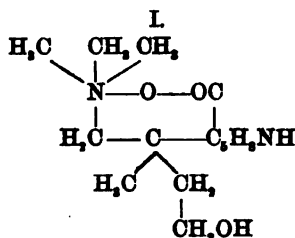
Miss A. P. Sedgwick und N. Collie, *Einige Oxypyridinderivate*. Die Oxypyridine besitzen alle charakteristischen Eigenschaften von Phenolen und Chinonen. Die Vf. suchten, durch synthetische Darst. derselben deren Kenntnis zu vermehren. Als Ausgangspunkt dienten γ -Chlor- α - α' -dimethylpyridin, Formel I., u. α - γ -Dichlor- α' -methylpyridin, Formel II. Wird das erstgenannte Prod. mit verd. Permanganat-



lag. behandelt, so entstehen zwei SS. Die eine davon, γ -Chlor- α - α' -pyridindicarbon-
säure, ist in W. wl. und krystallisiert aus Essigs. mit einem Mol. Krystallw. Bei
der Erhitzung auf 220° verkohlt sie, ohne zu schm. Mit Ferrosulfat giebt die Säure
eine charakteristische kirschrote Färbung. Durch vorsichtiges Schm. der S. mit Kali
entsteht die γ -Oxy- α - α' -pyridindicarbonsäure, welche mit der aus Chelidonsäure be-
reiteten Chelidamsäure identisch ist, bei Erhitzung auf 260° CO₂ abspaltet und ein
 γ -Oxypyridin, F. 66°, bildet. Bei Oxydation der Säure von Formel I. entsteht als
zweites Prod. α -Methyl- γ -chlor- α' -pyridincarbonensäure, welche in W. leichter I. ist,
als die erstere S., bei 93° schm. und aus W. ohne Krystallwasser in langen Nadeln
krystallisiert. Bei starker Erhitzung zers. sich die S. unter Bildung von γ -Chlorpikolin,
einer Fl. vom K. 162,5—163,5°, welche vielleicht mit dem von Osr durch Reduktion von
Pentachlorpikolin durch Zinn u. HCl dargestellten Chlorpikolin identisch ist. Durch
Oxydation mit Kaliumpermanganat wird γ -Chlorpikolin in γ -Chlorpikolinsäure, F. 194
bis 195°, verwandelt, und diese S. giebt beim Schm. mit Kali γ -Oxypikolinsäure,
F. 263—264°. — Erhitzt man das Laktone der Triacets. mit NH₃, so entsteht Dioxy-
pikolin, welches vollständig in α - γ -Dichlor- α' -methylpyridin übergeführt werden kann.
Dieses Chlorid giebt bei Oxydation mit Permanganat α - γ -Dichlorpikolinsäure, F. 101
bis 102°, welche in langen Nadeln krystallisiert. Beim Erhitzen geht sie nicht in
Dichlorpyridin über, sondern erleidet vollständige Zers. Beim Kochen mit Natrium-
äthylat wird sie vollständig in α - γ -Äthoxypikolinsäure umgewandelt, F. 93—95°, die
beim Kochen mit rauchendem Jodwasserstoff α - γ -Dioxy-pikolinsäure giebt. Diese bei
270—273° schm. Oxyssäure ist isomer, aber nicht identisch mit einer anderen Dioxy-
pikolins., der Comenamensäure. Vers., α - γ -Dioxypyridin zu gewinnen, waren ohne
Erfolg. α - γ -Diäthoxypikolin wurde aus Dichlorpikolin durch Kochen mit Natrium-
äthylat bereitet. Es ist ein süßs schmeckendes Öl vom K. 238—240°. (London
Chem. Soc. [21/3.*]; Chem. News 71. 206—7. 26/4.)

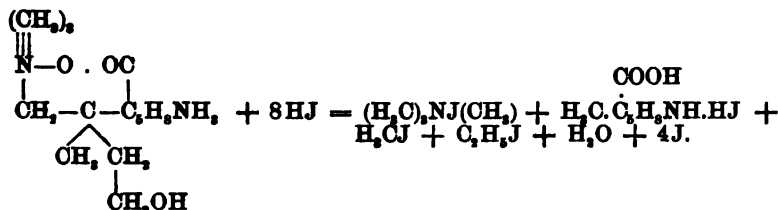
BODLÄNDER.

Francesco Marino Zucco, *Über das Chrysanthemin*. Vf. hat für das Chrysan-
them in früher (Bl. II. 944) die Formel I. aufgestellt, welche den bisher über
dasselbe entdeckten Thatsachen vollkommen Rechnung trägt. In der vorliegenden



Arbeit befasst sich Vf. mit der Einw. von konz. HJ auf das Chrysanthemin. Eine
Lsg. von Chrysanthemin in konz. HJ läßt beim Erwärmen einen großen Teil der
HJ abdestillieren, erwärmt man dann weiter, bis ein in die Fl. gesenktes Thermo-

meter 150° zeigt, so entsteht ein heftiges Aufkochen, es entweichen CH_3J u. $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$, identifiziert durch ihre KK. und DD., während sich aus dem Rückstand Tetramethylammoniumjodid, identifiziert in Form der Gold- und Platinchloriddoppelsalze, und das Jodhydrat der Methylpiperidincarbonsäure, identifiziert in Form des Gold-doppelsalzes, $\text{C}_7\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N.HClAuCl}_4$, F. 130°, isolieren lassen. Demnach zerfällt das Chrysanthemin nach der Gleichung:

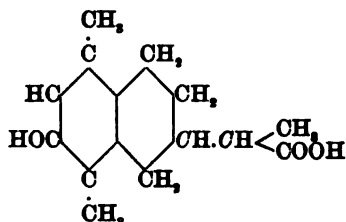


Obwohl auch diese Rk. die früher vom Vf. aufgestellte Formel I. bestätigt, zieht derselbe neuerdings die Formel II. wegen der optischen Inaktivität des Chrysanthemins vor. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 4. 247—53. 17/3. [2/3.] Genua. Gabinetto di Chim. Farm.) FROMM.

F. Marino Zucco u. G. Vignolo, *Über die Alkaloide aus Cannabis indica und Cannabis sativa* (vgl. S. 885). Vff. verwenden zu ihren Verss. die mit Blüten und Früchten bestandenen Gipfel von *C. indica* verschiedener Herkunft u. von *C. sativa* die Samen und die Gipfel gesondert. Die einzelnen Drogen werden etwa 12 Stdn. in W. maceriert, dann das W. mit H_2SO_4 angesäuert und so lange gekocht, bis die Droge einen homogenen Brei bildet. Dieser Brei wird ausgepresst und abermals mit saurem W. extrahiert. Die gesammelten sauren Extrakte werden beim Eindampfen von den ausgeschiedenen anorganischen Salzen durch Filtration befreit u. auf Sirupdicke gebracht, dann mit W. aufgenommen und mit Tierkohle entfärbt. Aus dieser Lsg. wird mit Jodwismutjodkalium ein krystallisierter Nd. gewonnen, welcher durch aufeinander folgende Behandlung mit H_2S , Bleioxyd und Chlorsilber in ein Chlorhydrat übergeführt wird. Das Chlorhydrat wird in eine Goldverb. übergeführt, die letztere wieder durch H_2S zerlegt, liefert ein reines Chlorhydrat. Die Chlorhydrate sowohl aus *C. indica*, als auch aus *C. sativa* sind farblos, krystallin und sehr hygroskopisch u. geben Ndd. mit Jodjodkaliumlsg., mit MAYER's Reagens, mit DRAGENDORF's Reagens (gelbrot), mit Sublimat (weiß), mit Gerba. (weiß, l. in der Wärme); mit Platinchlorid geben diese Chlorhydrate keine Ndd., wohl aber krystalline Doppelsalze. Das Nitrat u. Sulfat der Basen krystallisieren schlechter, als die Chlorhydrate. Die Menge der Basen, welche erhalten wird, ist eine sehr kleine. Während nun die physiologische Wirkung der Chlorhydrate sowohl aus den Samen, wie auch aus den Gipfeln von *C. sativa*, abgesehen von einer geringen Depression der Herzthätigkeit, so gut wie Null ist, bringt das Chlorhydrat aus *C. indica* bedeutende physiologische Effekte, insbesondere eine heftige Einwirkung auf das Herz hervor. Vff. halten die einzelnen von ihnen geprüften Chlorhydrate für Gemenge. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 4. 253—58. 17/3.) FROMM.

Americo Andreocci, *Über die Umwandlung der desmotropesantonigen Säure in lüeosantonige Säure*. Bei 200° wird die desmotropesantonige S. durch KOH nicht verändert. Durch Erwärmen auf 295—305° in einem Metallbad verliert die desmotropesantonige S. jedoch innerhalb 2 Stunden 1 Mol. W. auf 2 Mol. Säure. Das rückständige Prod. l. sich zum größten Teile in Ä. und läßt dabei einen geringen pulverigen Rückstand, über welchen später berichtet wird. Die äth. Lsg. hinterläßt

beim Verdunsten eine harzige M., welche ein Anhydrid darstellt; dieses Anhydrid kann entstanden sein durch Abspaltung von W. 1. aus zwei Carboxylgruppen, 2. aus zwei Naphtholhydroxylgruppen, 3. aus einer Carboxyl- und einer Hydroxylgruppe. Vf. hält die unter 1. u. 3. ausgesprochenen Möglichkeiten für die wahrscheinlichsten und wird die Entscheidungen über die richtige Formel durch das Studium der Anhydridbildung der Äthylsantonite und der äthylsantonigen SS. zu bringen suchen. Das in Ä. l. Anhydrid l. sich in der Kälte in wss. Sodalg., u. aus dieser Leg. wird durch HCl eine S. gefällt, welche sich durch F., Krystallform, Drehungsvermögen, F. ihres Äthyläthers und die Bildung



einer racemischen Form des letzteren bei der Vereinigung mit Äthylsantonit als identisch erweist, mit der bereits beschriebenen *livosantonigen Säure*. Die nebenstehende Formel der santonigen SS. enthält zwei asymmetrische Kohlenstoffatome und kann demnach entsprechend der Theorie von VAN'T HOFF u. LE BEL sechs Isomere, zwei rechtsdrehende, zwei

linksdrehende u. zwei inaktive zerlegbare bilden. Vorausgesetzt, daß das Drehungsvermögen des einen asymmetrischen Atomes A größer ist, als das des anderen B würden sich die folgenden Möglichkeiten ergeben:

+ A + B rechtsdrehend	+ A - B rechtsdrehend
- A - B linksdrehend	- A + B linksdrehend
+ A + B u. - A - B inaktiv	+ A - B - A + B inaktiv

Es sind davon bekannt + A + B = dextrosantonige S.; - A - B = *livosantonige S.*; + A + B - A - B = racemosantonige S. und - A + B = desmotroposantonige S. (linksdrehend). Wenn die der letzteren entsprechende rechtsdrehende, desmotroposantonige S. dargestellt würde, könnte die Reihe leicht komplettiert werden. Vf. erörtert indessen auch die Möglichkeit, daß die (linksdrehende) desmotroposantonige S. und ihre Derivate partiell racemisch sein und vielleicht der Kombination + A - B u. - A - B entsprechen könnten, und führt für diese Möglichkeiten die folgenden Thatsachen als Stützen auf; den F. des Desmotroposantonins, den Wert des spezifischen Drehungsvermögens der desmotroposantonigen S. und ihrer Derivate u. die Krystallform der äthyl-desmotroposantonigen S. Eine bestimmte Entscheidung dieser Fragen ist indessen zur Zeit noch nicht möglich u. wird sich erst aus weiteren Studien ergeben. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma [5.] 4. 259—65. 17/3.) FROMM.

Gärungschemie und Bakteriologie.

Fritz Basenau, *Über die Ausscheidung von Bakterien durch die thätige Milchdrüse und über die sog. bakteriziden Eigenschaften der Milch*. Vf. beschäftigte sich hauptsächlich mit der Ausscheidung des B. bovis moribundus durch die Milch nach Einverleibung desselben. Derselbe läßt sich bei Meerschweinchen nach intraperitonealer Injektion innerhalb 45 Minuten und nach subkutaner Einverleibung in einer Stunde im Blute in größeren Mengen nachweisen; die Anzahl der Bakterien nimmt mit der Schwere der Erkrankung zu. Er wird durch die thätige Milchdrüse in bedeutender Menge ausgeschieden, und zwar in selbst größeren Mengen, als die zu gleicher Zeit im gleich großen Vol. Blut enthaltenen. Die Ausscheidung erfolgt aber erst längere Zeit nach ihrem ersten Erscheinen im Blute und erst dann, wenn bereits schwerere Krankheitssymptome sich offenbaren. Die Menge der ausgeschiedenen Bakterien wird größer, je näher das Tier dem Tode ist.

Die Milchdrüse ist nicht als ein Organ aufzufassen, dessen sich der Körper als ein Abwehrmittel bedient, um in den Säftestrom geratene, pathogene Keime so schnell wie möglich zu entfernen. Frische, steril aufgefangene Kuhmilch besitzt gegenüber dem *Bac. bovis moribundus* keine bakteriziden Eigenschaften, und verhalten sich die Bakterien in ihr nicht wesentlich anders, als in LÖFFLER'scher Bouillon. — Vf. stellt für die Berechnung der Generationsdauer eines Bakteriums eine aus seinen Beobach-

tungen hergeleitete Formel auf, $x = \frac{t \log 2}{\log b - \log a}$, worin t die Wachstumszeit, a die im Anfange von t , b die am Ende derselben vorhandene Bakterienmenge bedeutet. Für den allgemeinen Konsum genügt es, die Milch nach dem Anraten FORSTERS $\frac{1}{2}$ Stunde lang in geschlossenen Flaschen einer Wärme von 65–68° C. auszusetzen. (Arch. Hyg. 23. 44–86. Amsterdam. Hyg. Inst.) PROSKAUER.

Percy Frankland, *Über das Verhalten des Typhusbazillus und des Bacillus coli communis im Trinkwasser*. Die Unterss. behandeln die Frage der Lebensdauer des Typhusbazillus in verschiedenen Arten von britischem Trinkw., deren chemische Zus. festgestellt war. In unsterilisiertem Themsew. hielten sich Typhusbazillen bis 34 Tage, Colibakterien bis 40 Tage. Der Zusatz von NaCl regt das Wachstum und Vermehrung der Wasserbakterien zu einer enormen Ausbreitung an, ein Effekt, der am deutlichsten bei 3 %, NaCl zutage tritt; dagegen werden Typhusbazillen durch den Salzsatz sehr ungünstig beeinflusst. Sie verschwinden bei 3 % NaCl-Gehalt sehr schnell aus dem Themsew. Wird das mit NaCl versetzte Themsew. im strömenden Dampf sterilisiert, so sind die nach der Sterilisation eingeführten Typhuskeime nach 19 Tagen verschwunden. Solange man dieselben aber noch nachzuweisen vermag, erscheinen sie degeneriert, besonders besitzen die auf Plattenkulturen gezüchteten Kolonien, die man aus den mit dem infizierten W. angelegten Phenolbouillon-Röhrchen erhalten hat, ein abnormes Aussehen. Im sterilisierten Themsew. ohne Kochsalz sind Typhus- und auch Colibazillen bis 75 Tage nachweisbar, gleichgültig, ob man das W. bei Sommer- oder Wintertemperatur aufbewahrt. Filtriert man Themsew. durch Ohamberland-Kerzen, so gehen Typhus- und Colibakterien bei 19° C. nach 5, bei 8–8° C. nach 12 Tagen im Filtrat zu Grunde. Diese Bazillen werden also in dem durch Porzellanfilter gegangenen W. schneller zerstört, als im unsterilisierten Themsew., und noch schneller, als in dem durch strömenden Dampf sterilisierten. Das gleiche Resultat ergab durch Kieselguhr filtriertes W. — Im Loch-Katrine-W., dem Typus eines Hochland-Oberflächenw., war das Verhalten der Typhusbazillen praktisch dasselbe, in allen Fällen jedoch der Einfluss der Temperatur deutlich ausgesprochen, indem ihre Lebensdauer hierin, gleichviel ob sterilisiert oder nicht, bei Aufbewahrung bei Wintertemperatur viel größer war, als bei Sommertemperatur. — In einem Tiefbrunnenw. hielten sich die Typhusbazillen 33 Tage lang, war dasselbe vorher sterilisiert, kürzere Zeit (20–30 Tage), im durch Kerzen filtrierten Tiefbrunnenw. waren sie schon nach 41 Tagen nicht mehr nachweisbar.

Da in dem gleichen W., in dem die Typhuskeime schnell zu Grunde gingen, die gewöhnlichen Wasserbakterien sich in ungeheurer Ausdehnung und sehr schnell zu vermehren vermochten, so ist damit jeder Verdacht beseitigt, daß bei dem Filtrationsprozeß durch eine Porzellankerze eine antiseptisch wirkende Substanz Zutritt erlangt haben könnte. Wird das filtrierte W., in dem die Typhusbazillen schnell zu Grunde gingen, oder das sterilisierte Themsew. durch Hinzufügen von nicht sterilisiertem Themsew. wieder verunreinigt, so erlangen die Typhusbazillen darin wieder eine Lebensdauer von 34 Tagen. Letztere entfalten im Trinkw. eine deutlich größere Lebensfähigkeit, wenn sie einer langdauernden allmählichen Züchtung in mehr und mehr mit W. verd. Kulturmedien unterzogen worden sind, als wenn man sie direkt von festen Kultursubstraten mit hohem Nährwert, wie Agar- oder Peptongelatine,

entnommen hat. Andererseits liegen gewichtige Gründe für die Annahme vor, daß die geringe oder deutliche Vermehrung, welche so behandelte Bazillen im Trinkw. eingehen, nicht auf Kosten der dem W. selbst angehörenden organischen Stoffe erfolgt, sondern daß sie auf Rechnung der gelegentlich der Infektion gleichzeitig mit eingeführten geringen Mengen von Nährsubstrat zu setzen ist; gerade dieser letzte Punkt vermag die von manchen Bakteriologen beobachtete ausgedehnte Vermehrung der Typhusbazillen im W. zu erklären. (Z. Hyg. 19. 393—407.) PROSKAUER.

A. Wathelet, *Bakteriologische Untersuchungen über die Dejektionen beim Typhus-fieber*. Vf. hat eine Anzahl Dejektionen Typhuskranker untersucht und häufig auf Gelatineplatten nur *Bact. coli* neben anderen Darmbakterien gefunden. Typhusbazillen findet man, wie dies übrigens bereits längst bekannt ist, nur zu gewissen Zeiten in den Typhusstühlen. Daß man den *Bac. typhi* so selten antrifft, liegt daran, daß auf den künstlichen Nährsubstraten bei allzulanger Entwicklungsdauer dieser in das *Bact. coli* übergeht und daß man außerdem auf den Platten unter den unzähligen Colikolonien nicht diejenigen des Typhusbazillus herauskennt. (Ann. Inst. Pasteur 9. 252—57.) PROSKAUER.

G. P. Piana und B. Galli-Valerio, *Über eine Varietät des Rauschbrandbazillus*. An die Stelle des Rauschbrandbazillus (*Bac. Chauvoei*) mit seinen von ARLOING, CORNEVIN und THOMAS beschriebenen mannigfachen Gestaltungen, sowie in der Varietät, wie sie KERRY und KLEIN beschreiben, setzt Vf. eine einzige Form — wie dies auch KITASATO 1887 bereits gethan hat. Diese variiert morphologisch sehr wenig und zeichnet sich durch ihre Kleinheit und die Leichtigkeit aus, mit der sie sich auf künstl. Nährböden entwickelt. Dieser pathogene Mikroorganismus ist weniger widerstandsfähig gegen Wärme, als das gewöhnliche Virus, wahrscheinlich wegen seiner Unfähigkeit, Sporen zu bilden. Der Rauschbrand veranlaßt die Phagocytose, die schärfer bei den resistenteren Tieren zutage tritt. (Ann. Inst. Pasteur 9. 258—64.) PROSKAUER.

Nikolai Esaulow, *Bakteriologische und chemische Untersuchung des Kefir*. Nach Vf. wirkt der Kefirpilz, der aus dem *Bac. acidi lact.*, einer Hefe und dem *Bac. subtilis* besteht, durch Symbiose, wobei die beiden ersteren die Peripherie, der *Bac. subtilis* das Zentrum des Kefirpilzes bilden; alle anderen im Kefirkorn vorkommenden Mikroben sind als Verunreinigungen anzusehen. Keiner der drei Mikroorganismen vermag einzeln in sterilisierter Milch einen auch nur ähnlichen chemischen Prozeß hervorzurufen, als in der Symbiose. Der *Bac. subtilis* spielt dabei keine wesentliche Rolle, sondern diese ist ausschließlich der Vegetation des *Saccharomyces* und *Bac. acidi lact.* zuzuschreiben. Die wichtigsten bei der Kefirgärung auftretenden Vorgänge sind: Spaltung des Milchsuckers in Milchsäure, A. u. CO₂. Die Peptonbildung kann, wenn eine solche überhaupt vor sich geht, nur eine minimale sein, das Casein und Albumin der Milch erleiden hierbei quantitativ keine Veränderung.

Der *Bac. subtilis* dient wahrscheinlich als Träger der Milchsäurebakterien und Hefen, woraus sich Vf. folgende Erklärung für die Kefirpilzbildung aufbaut: Der *Bac. subtilis* nimmt in der Milch vegetierend eine dichte Gewebsform an, vielleicht die eines Häutchens, auf der sich in die Milch geratene Milchsäurebakterien und Hefezellen ansammeln und gewächsartige, unregelmäßige Gebilde, den Kefirpilz, bilden. Käuflichen Kefirpilz fand Vf. bakteriell vielfach stark verunreinigt; daraus erklärt derselbe sich die namentlich in letzter Zeit auftretenden Klagen über schädliche Nebenwirkungen des Kefirs. Die Zubereitung des letzteren soll daher stets einer Kontrolle, womöglich der bakteriologischen, unterworfen sein. (Diss. Moskau 1895; Pharm. Z. f. Rußland. 34. 232—33. 9/4.) PROSKAUER.

Gesucht [196]
für eine **Nitroglycerin-Fabrik** im
Osten Irlands einen **Chemiker**, welcher
die Fabrikation von Nitroglycerin ver-
steht. Offerten unter Angabe der Fähig-
keiten und des verl. Salärs an G. Kynoch
& Co. Witton, Birmingham, England.

Verlag von Leop. Voss in Hamburg.

**Bildungselemente und er-
stehlicher Wert des Unter-
richts i. d. Chemie** an höhern
u. niedern Lehranstalten. Von Prof.
Dr. **Rudolf Aresdt**. Zweiter, unver-
änderter Abdruck. 1895. M. 2.—.

Platinschmelze und Platinaffinerie

der **Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg.** [140
Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen,
Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.
Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Verlag von **Leopold Voss in Hamburg**, Hohe Bleichen 34.

Anleitung zur mikrochemischen Analyse.

Von

H. Behrens,

Professor an der Polytechnischen Schule in Delft.

Mit 92 Figuren im Text.

1895. M. 6.—, geb. M. 7.—.

Die hier beschriebene Methode besitzt der altgewohnten gegenüber den Vorteil,
daß sie außerordentlich viel schneller und bequemer arbeitet. Sie wird sich deshalb
bald einbürgern, zumal da auch die Handhabung des Mikroskops für diese Unter-
suchungen nicht schwierig ist.

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.

[177

**Beste Maschine für alle in der chemischen, phar-
mazeutischen und keramischen Industrie vorkom-
menden Mischungen, Knetungen, Malazierungen,
Incorperierungen, Emulsionen etc.**

Ferner Spezialitäten:

**Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen,
Siebmaschinen etc.**

Werner & Pfleiderer,

Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

74 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.



Schutzmarke.



[195]

Ginleuchten

wird es Jedem der sich unsere Mustercollection in **Tuch, Buckskin, Hammgarn, Cheviots, Paletotstoffen u. Damenuchen** kommen läßt, daß die reichhaltige Auswahl derselben verbunden mit **billigsten Preisnotirungen** Vortheile sind, welche sich jeder Privatmann zu Nuzen machen kann. Wir offeriren:

Für 1 Mt. 80 Pf.
Stoff zu einer eleganten
seidendurchwirkten
Weste.

Für 6 Mark
6. Mtr. engl. Leder
in allen Farben zum
Strapazier-Anzug

Für 5 Mt. 60 Pf.
3 Meter 10 ctm.
Mode-Buckskin
zu einem hübschen Anzug

Für 6 Mark
3 Mtr. Cheviot,
braun, blau od schwarz
zu einem Anzug

Für 9 Mt. 60 Pf.
3 Meter
Fantasie-Cheviot
zu Promenade Anzug

Für 13 Mt. 80 Pf.
3. Mtr. hochf. Hamm-
garn-Cheviot
zu einem Salon-Anzug

Specialität in Damenkleiderstoffen jeder Art, große Auswahl, billigte Preise, &c.:

Für 4 Mt. 80 Pf. 6 Meter
Kleiderstoff f. ein verbes Hauskleid

Für 6 Mt. 5 Mtr. Damentuch
für ein gebiegenes Kostüm.

Um sich von der Güte u. Preiswürdigkeit unserer Stoffe vom Einfachsten bis zum Hochfeinsten durch eigene Prüfung überzeugen zu können verlange man

Muster franco

welche bereitwilligst ohne Verpflichtung zum Kaufen versandt werden.

Neueste Modebilder für Herren u. Damen gratis.

Tuchausstellung Augsburg 17

(Wimpfheimer & Cie.)

Wichtige Erfindung. Patent angemeldet.

Bandeisen-Fenster,

stabiler und dauerhafter, dabei nur halb so teuer als die bekannten Konstruktionen, geeignet für Fabriken, Speicher, Magazine, Hallen, Kirchen, Gewächshäuser, Mistbeete, Stallungen, Zier- und Oberlichter etc. [189

Alleinige Fabrikanten:

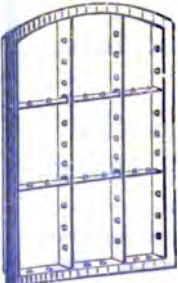
Bauanstalt für Eisenkonstruktionen,

Fabrik für Trägerwellblech und Rolljalousieen,

E. de la Sauce & Kloss, Berlin N., Usedomstrasse 8.

Telegr.-Adr.: Saucekloss. Teleph.-Amt III, No. 1203 u. 674.

== Kostenanschläge und Zeichnungen gratis. ==



Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium
für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Postzeitungspreisliste 1895 Nr. 1421.

Inhalt: Physiologische Chemie. F. G. Wiechmann, Lindenöl 1073. — A. G. Perkin und J. J. Hummel, Über das färbende Prinzip von *Toddalia aculeata* und *Evodia maliaefolia* 1073. — E. O. Hultgren, Bemerkungen zu der Abhandlung: Peter Albertoni u. Ivo Novi, Über die Nahrungs- und Stoffwechselbilanz des italienischen Bauers 1073. — William J. Smith Jerome, Über eine abnormale Schwefelausecheidung bei einer Hündin 1073. — H. Peters, Welche Bestandteile des Weins hemmen die Pepsinverdauung? 1073. — Valerio Lusini, Über die biologische Wirkung der Ureide mit Beziehung auf ihre chemische Konstitution 1074.

Medizinische Chemie. Jacoby, Über Nierendiabetes 1074. — Seifert, Über Nosophen 1074. — A. Calmette, Beitrag zur Untersuchung der Gifte 1075.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. M. Rubner, Die mikroskopische Struktur unserer Kleidung 1075; Thermische Studien über die Bekleidung des Menschen 1076. — Kutscher, Die während des Herbstes 1894 in den Gewässern Gießens gefundenen Vibrionen 1076. — Jach, Über Arachisöl 1076.

Pharmazeutische Chemie. Fr. Araki, Über die aus Formaldehyd dargestellten Gemenge von Kohlehydraten 1076. — H. Helbing u. F. W. Passmore, Zur Charakteristik der Prüfung von Heliotropin 1077. — G. Kottmeyer, Über Vasogen 1077. — J. Jurescu, Über Bismuthum pyrogallicum 1077.

Mineralogische und geologische Chemie. H. B. C. Nitze, Monazit von Nordkarolina 1077. — R. Brauns, Über die Einwirkung von trockenem Chlorwasserstoff auf Serpentin 1078. — P. Jannasch u. P. Weingarten, Über die chemische Zusammensetzung und Konstitution des Vesuvians 1078. — Fausto Sestini, Untersuchungen über italienische Graphite 1079. — R. Rosenlecher, Die Quecksilbergruben Toskanas 1079. — N. H. Winchell U. S. Grant, Rainy Lake Goldregion in Minnesota 1079. — A. Bessell, Goldvorkommen vom Cripple-Creek in Colorado 1079. — E. Ludwig, Eine neue Jodquelle in Zablaç 1080; Chemische Untersuchung des Seifersdorfer Sauerlings 1080.

Analytische Chemie. F. S. Shiver, Über die Titerstellung von Schwefelsäure 1080. — Thomas S. Gladding, Die Bestimmung des Schwefels in Pyriten 1080. — G. Lunge, Zur Gehaltsbestimmung der rauchenden Schwefelsäure 1081. — R. Hefelmann u. P. Mann, Nachweis von Fluor in Bier 1081. — H. v. Jüptner, Phosphorbestimmung mit der Schleuder-

maschine 1081. — C. Glücksmann, Zur maßanalytischen Prozentgehaltsbestimmung von Acidum phosphoricum 1082. — Josef Krieger, Zur Bestimmung der Kohlensäure im Bier mittels Barytwassers etc. 1082. — L. Szyfer, Die Kalkbestimmung mittels einer alkoholischen Lösung von Kaliseife 1082. — C. T. Mixer u. H. W. Du Bois, Die Zimmermann-Reinhardt-Methode zur Bestimmung des Eisens in Eisenerzen 1082. — W. S. Thomas, Methoden der Bestimmung des Mangans 1083. — R. S. Dulin, Die nassen Proben auf Kupfer 1083. — E. Riegler, Ein Reagens auf Eiweiß, Albumosen, Peptone und Pepsin 1083. — Matteo Spica, Über die Untersuchung auf Salicylsäure im Wein 1084. — Rudolf Hefelmann und Paul Mann, Zur Bestimmung der Köttdorfer'schen Verseifungszahl 1084. — Jos. Krieger, Methode zur quantitativen Bestimmung der Stärke 1085. — N. Lévy, Neue Methode der Gesamtzuckerbestimmung im Kalkschlamm 1086. — Duclaux, Über die Bestimmung der Alkohole und der flüchtigen Säuren 1086. — F. Wolesky, Über den Nachweis von Holzschliff im Papier 1086.

Technische Chemie. Thomas H. Norton, Die Beiträge der Chemie zu den Methoden der Verhinderung und Auslöschung von Bränden 1086. — A. Ledebur, Über den Sauerstoffgehalt des Flußeisens 1087. — Alfred Coehn und Otto Lens, Über Kupfergewinnung durch Elektrolyse von Kupferchlorür ohne Diaphragma 1087. — Horace E. Horton, Acidität von Glucoseisirup und Traubenzucker 1088. — H. Pellet, Verschiedene Polarisation der Sättigungsschlämme je nach der Methode der Analyse 1088. — Henri Silbermann, Über Seide und Seidenfärberei 1089. — Henri Schmid, Über die neueren Prinzipien der Türkischrotfärberei und -ätzerei 1089. — E. Schilling, Die Bedeutung des Acetyls für die Gasanstalten 1089. — J. E. Blomén, Über die Fabrikation löslicher Nitrogelatine für Nitroglycerin und plastischen Dynamit 1090. — Leopold Singer, Über gegenwärtig gebräuchliche Methoden zur Bestimmung der Schmelz- und Erstarrungstemperatur von Paraffin etc. 1090. — Moderne Fabrikationsmethoden, Die Verarbeitung des Terpentinöls, dessen Surrogate, Verfälschung und Untersuchung 1091.

Patente 1091.

Namenregister.

Araki, F. 1076.	Helbing, H. 1077.	Lévy, N. 1086.	Schilling, E. 1089.
Bessell, A. 1079.	Horton, H. E. 1088.	Ludwig, E. 1080.	Schmid, H. 1089.
Blomén, J. E. 1090.	Hultgren, E. O. 1073.	Lunge, G. 1081.	Seifert 1074.
Brauns, R. 1078.	Hummel, J. J. 1073.	Lusini, V. 1074.	Sestini, F. 1079.
Calmette, A. 1075.	Jach 1076.	Mann, P. 1081. 1084.	Shiver, F. S. 1080.
Coehn, A. 1087.	Jacoby 1074.	Mixer, C. T. 1082.	Silbermann, H. 1089.
Du Bois, H. W. 1082.	Jannasch, P. 1078.	Nitze, H. B. C. 1077.	Singer, L. 1090.
Duclaux 1086.	Jerome, W. J. S. 1073.	Norton, T. H. 1086.	Spica, M. 1084.
Dulin, R. S. 1083.	Jüptner, H. v. 1081.	Passmore, F. W. 1077.	Szyfer, L. 1082.
Gladding, T. S. 1080.	Jurescu, J. 1077.	Pellet, H. 1088.	Thomas, W. S. 1083.
Glücksmann, C. 1082.	Kottmeyer, G. 1077.	Perkin, A. G. 1073.	Weingarten, P. 1075.
Grant, N. H. W. U. S. 1079.	Krieger, J. 1082. 1085.	Peters, H. 1073.	Wichmann, F. G. 1073.
Hefelmann, R. 1081.	Kutscher 1076.	Riegler, E. 1083.	Wolesky, F. 1086.
1084.	Ledebur, A. 1087.	Rosenlecher, B. 1079.	
	Lenz, O. 1087.	Rubner, M. 1075. 1076.	

Alleinige Insertions-Annahme
bei **Rudolf Mosse**
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Berliner Bauanstalt für Eisenkonstruktionen. Fabrik für Trägerwellblech und Rolljalousieen.

E. de la Sauce & Kloss.

Berlin N., Usedomstrasse 8.

Telegr.-Adr.: Saucekloss. Teleph.-Amt III, No. 1293 u. 574.

[183]

Zusammenschiebbare Stahlgitter (versch. Systeme) gesetzlich geschützt,

als diebessichere Verschlüsse für Thüren, Fenster und Korridore in Kassen, Banken, Geschäftsräumen etc.. Ersatz f. schwere Thüren b. Einfahrten, Thorwegen etc., überraschend leicht zu handhaben, den geringsten Raum beanspruchend. — Prospekte gratis u. franko.



Chemisches Central-Blatt.

1895 Band I.

Nr. 23.

5. Juni.

Physiologische Chemie.

F. G. Wiechmann, *Lindenöl*. Aus dem Holze der *Tilia Americana* wurden 5,24% Öl durch Äther ausgezogen. Dasselbe hat, E. -10° , Verseifungszahl 315, Jodzahl 111 und besitzt braune Farbe. Ein Holz, welches längere Zeit in W. gelegen hatte, lieferte ein ranziges Öl. (Amer. Chem. J. 17. 305—8. Columbia College.)

BODLÄNDER.

A. G. Perkin und J. J. Hummel, *Über das färbende Prinzip von Toddalia aculeata und Evodia meliaefolia*. *Toddalia aculeata* ist eine in Indien wachsende, zu den Rutaceen gehörige Pflanze, deren Wurzelrinde in Madras als gelber Farbstoff u. auch als Arzneimittel verwendet wird. Der Farbstoff der Wurzel ist *Berberin*. *Evodia meliaefolia* gehört zu derselben Ordnung und wächst in China und Japan; ihre Rinde wird gleichfalls zum Färben und als Medizin gebraucht und enthält gleichfalls *Berberin*. Die Rinde beider Pflanzen färbt Wolle etwa ebenso stark wie eine 3%ige *Lag.* von *Berberinchlorhydrat*. (London Chem. Soc. [21/3.*]; Chem. News 71. 207. 20/4.)

BODLÄNDER.

E. O. Hultgren, *Bemerkungen zu der Abhandlung: Peter Albertoni u. Ivo Novi, Über die Nahrungs- und Stoffwechselbilanz des italienischen Bauers* (vgl. 94. I. 777). Veranlaßt durch einige auffallende Resultate in der zitierten Arbeit rechnet Vf. die zahlreichen Tabellen jenes Aufsatzes durch und findet einige Rechenfehler. Vf. arbeitet demzufolge alle Tabellen um und findet nun, daß die korrigierten Werte im guten Einklang stehen mit den von anderen Autoren angegebenen. (PFLÜGER's Arch. 60. 205—30. Stockholm.)

FROMM.

William J. Smith Jerome, *Über eine abnormale Schwefelausscheidung bei einer Hündin*. Vf. beobachtet eine Hündin, bei welcher die Menge des neutralen Schwefels wochenlang abnormal hoch blieb, ohne daß eine der bekannten Ursachen für diese hohe Schwefelausscheidung zur Erklärung herangezogen werden konnte. Während einer normalen Periode werden 66,5% des Gesamtschwefels zu H_2SO_4 oxydiert, nach Eingabe von carbaminthioglykols. Kalium steigt dies Verhältnis nur bis 68,4, sinkt dann bis zu 50,4%, um länger als zwei Monate niedrig zu bleiben, und nach dem Einnehmen von Calomel und Jalapa auf 70% zu steigen. Aus einem Vergleich mit der Stickstoffausscheidung zieht Vf. den Schluß, daß das Verhältnis zwischen Gesamtschwefel und Gesamtstickstoff verändert wurde, so zwar, daß die Zunahme des Schwefels nicht nur eine relative, sondern eine absolute ist. Der Überschufs über den normalen Schwefel erweist sich als schwer oxydierbar. Durch einen Vergleich der Verhältniszahlen zwischen der Stickstoff- und Schwefelausscheidung in den verschiedenen Perioden des Versuches wird Vf. zu der Frage geführt, ob man die Ausscheidung von S wie die von N als Maßstab für die Zers. von Eiweiß im Organismus annehmen darf. (PFLÜGER's Arch. 60. 237—49. Hannover. Chem. Labor. kgl. techn. Hochsch.)

FROMM.

H. Peters, *Welche Bestandteile des Weins hemmen die Pepsinverdauung?* Pepsin sollte nach Vf. nicht in Mischungen mit A. und nicht mit Salzen organischer SS.

gegeben werden, da A. an sich die Pepsinverdauung hemmt und die organischen Salze die zur Verdauung erforderliche HCl absorbieren und dafür organische S. (Weina.) in Freiheit setzen. (Ber. pharm. Ges. 4. 258; Chem.-Ztg. Rep. 18. 329; Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungsm. 9. 551.) FROMM.

Valerio Lusini, Über die biologische Wirkung der Uroide mit Beziehung auf ihre chemische Konstitution. I. Alloxan, Alloxantin und Parabansäure. In der vorliegenden Abhandlung giebt Vf. lediglich die mit *Alloxan* (*Mesoxalydharnstoff*) gewonnenen Resultate. Bei Fröschen wirkt Alloxan, welches in den Lymphsack injiziert wird, giftig. Die letale Dosis beträgt 0,0312 g für einen 10 g schweren Frosch; bei solchen Dosen tritt der Tod nach 24 Stunden ein, vorher zeigt sich *Midriasis*, Trockenheit der Haut und Vermehrung der Reflexe, dann Starrheit u. endlich wieder eine Verminderung der Reflexe. CURCI, welcher stärkere Dosen verabreichte, hat die erste Periode der Einw. nicht zu Gesicht bekommen, sondern nur die letzte. Die letale Dosis für Kaninchen beträgt 0,3 g pro Kilogramm, eine Menge, welche sich von der letalen Dosis für Frösche nur wenig entfernt. Die Vergiftungserscheinungen unterscheiden sich ebenfalls wenig von den bei Kaltblütern beobachteten. Per os gereicht, erweist sich das Alloxan unwirksam, da Dosen von 0,5 g vertragen werden. Auch auf die Haut wirkt das Alloxan. Die Berührung mit einer *Lsg.* desselben verursacht Schmerzen. Hunde und Kaninchen, welche mit *was. Lsg.* oder öligler Suspension von Alloxan an rasierten Stellen eingepinselt oder eingerieben werden, bekunden Schmerzen. Die eingeriebenen Stellen werden erst rot, dann trocken und bedecken sich mit einer Kruste, welche später abfällt und das darunter liegende Gewebe offen läßt. Auf das Herz wirkt das Alloxan stark, die Kontraktionen werden vermindert, die diastolischen Pausen werden verlängert, und schließlich steht das Herz in der Diastole still. Ältere *Lsgg.* von Alloxan zeigen abweichende Wirkungen, wegen der Zers., welcher die Verb. in *Lsg.* unterliegt. (*Annali Chim. Farm.* 21. 145—60. April. Siena. Univ.-Lab. f. exper. Pharmacol. [Prof. C. RAMONDI].) FROMM.

Medizinische Chemie.

Jacoby, Über Nierendiabetes. Durch Verfütterung von *Caffeinsulfosäure*, *Caffeinnatrium benzoicum* und *Diuretin* kann man bei Kaninchen eine starke Diuresis erzeugen, bei welcher jedesmal in dem vorher zuckerfreien Harn ein erheblicher Übergang von Zucker nachzuweisen ist. Die Glykosurie kann nur als eine Folge der eingeführten Substanzen aufgefaßt werden, welche fehlt, wenn die Bedingungen für die Entfaltung der vollen diuretischen Wirkung nicht vorhanden sind. Vf. führt dieselbe daher lediglich auf die durch die Diuretica hervorgerufene Steigerung des Sekretionsstromes zurück und bezeichnet sie deshalb als Nierendiabetes, läßt es aber vorläufig noch offen, ob durch andere Diuretica und an anderen Tieren, event. auch beim Menschen, ein analoger Diabetes experimentell erzeugt werden kann. (*Wien. klin. W.* 8. 222—23. [22/2.*] Naturw. med. Ver. Straßburg i. E.) PROSKAUER.

Seifert, Über Nosophen. Das Nosophen ist Tetraajodphenolphthalein, $C_6H_2O(C_6H_4)_2$, F. (unter Jodabspaltung) 225°, enthält ca. 60% Jod, ist geruch- u. geschmacklos, unl. in W. und SS., wl. in A., l. in Alkalien. Die Verb. ist ungiftig; Hunde verzehrten innerhalb acht Tagen 300 g des Nosophens u. seines Na-Salzes ohne jede unangenehme Begleit- oder Folgeerscheinung. Weder bei subkutaner, noch bei innerlicher Eingabe ließ sich im Urin Jod nachweisen. Seiner baktericiden und antrocknenden Eigenschaften wegen eignet sich das Nosophen zur Behandlung der akuten und chronischen, mit übermäßiger Sekretion einhergehenden Erkrankungen der Nasenschleimhaut und zur Nachbehandlung nach Ätzungen und operativen Ein-

griffen in der Nase, wobei noch als besonderer Vorzug die leichtere Zerstäubbarkeit und Geruchlosigkeit hervorgehoben wird. Die Quecksilber- und Wismutverb. des Nosophens werden noch geprüft. (Wien. klin. W. 8. 313—15. Würzburg.) PROSK.

A. Calmette, Beitrag zur Untersuchung der Gifte. Toxine und antitoxisch wirkende Serumarten. (94. II. 158.) Die verschiedenen Schlangengifte, untereinander verglichen, besitzen folgenden toxischen Wert: (I. bezogen auf Kaninchen pro 1—2 kg Körpergewicht, II. auf Meerschweinchen von 4—500 g). Tödliche Dosis:

	I. in 3—4 Stdn.	II. in 2—3 Stdn.
Naja tripudians	0,3—0,6 mg	0,05 mg
Naja haje (Viper der Cleopatra)	0,3—0,6 „	0,07 „
Cerastes (Ägypten)	1,5—2,0 „	0,1 „
Crotalus durissus (Nordamerika)	3,5 „	0,3 „
Trigonocephalus (Indochin.)	2,5 „	0,2 „
Hoploceph. variegatus (Austral.)	2,5 „	— „
Acanthophis antarctica (Austral.)	1,0 „	0,08 „

Gegen die verschiedenen Gifte besitzen gewisse Tiere, wie die Munguste der Antillen, eine deutliche Giftfestigkeit; das Blut der letzteren enthält geringe antitoxische Kraft. Unter den einzelnen Tierarten giebt es solche, welche diesen Vorzug nicht genießen; so z. B. findet man Hunde, deren Serum bald gar nicht, bald wieder sehr stark wirkend gegen Gifte sich verhält. In Übereinstimmung mit den Unterss. Anderer hat Vf. gefunden, daß das normale menschliche Serum bisweilen antitoxisch dem Diphtheriegift gegenüber sich verhält, und daß häufig das Serum immunisierter Tiere bald gegen Toxine, bald gegen pathogene Mikroorganismen durch Vorbehandlung jener Tiere eine gewisse antitoxische und selbst anderen Toxinen oder Giften gegenüber schützende Kraft erhält. So kommt es z. B., daß vaccinierte Kaninchen giftfest gegen Abrin werden (92. I. 46. 225); nur fand Vf. im Gegensatz zu EHRLICH, daß die gegen Abrin giftfest gemachten Tiere einen gewissen Grad von Immunität auf einmal gegen Diphtherie, gegen Ricin und selbst gegen die Milzbrandinfektion erlangen können. Alle diese Momente zeigen, daß das Serum der gegen gewisse virulente Mikroben oder Gifte immunisierten Tiere fähig ist, einen Schutz auch gegen andere derartige Noxen zu bieten; man könne also nicht von einer rein spezifischen Wirksamkeit des Serums sprechen.

Das Skorpiongift hält Vf. in seinen physiologischen Eigenschaften und Rkk. für nahe verwandt mit dem Gifte der Schlangen; als Antidot gegen ersteres empfiehlt Vf. ebenfalls das Calciumhypochlorit. Erhitzen auf 68° C. zerstört das antitoxische Vermögen des Serums, aber nicht die verschiedenen hier in Betracht kommenden Gifte. (Ann. Inst. Pasteur 9. 225—51. Lille.) PROSKAUER.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

M. Rubner, Die mikroskopische Struktur unserer Kleidung. Vf. bringt eine Reihe von Mikrophotographien, welche die Struktur verschiedener Gewebe darstellen. Alle glattgewebten Stoffe verfügen über eigentliche Hohlräume zwischen den Fäden selbst nicht, sondern die Hohlräume entstehen nur durch die Berührung zwischen Stofflagen aus den letzteren mit anderen Kontaktflächen. Die Ergebnisse der Messungen dieser Hohlräume lassen sich für die Frage der Wärmelehre der Stoffe verwerten. Man hat keinerlei Anrecht, die Wärmeleitung als Leitung durch stagnierende Luft aufzufassen. Trotz der Kleinheit der Hohlräume und der geringen Stärke der wirkenden Kräfte besitzt diese Luft ausreichend Beweglichkeit, den Wärmetransport

zu übernehmen. Die ungleiche Größe der Hohlräume verrät uns aber gewiß auch die Ungleichheit der Bewegung an einzelnen Teilen des Stoffes. (Arch. Hyg. 23. 1—12. Berlin. Hyg. Inst.) PROSKAUER.

M. Rubner, *Thermische Studien über die Bekleidung des Menschen*. Die vorliegenden Unterss. betreffen die Feststellung der Temperatur der Körperoberfläche u. ihre Beziehungen zu den Schwankungen der Lufttemperatur, ferner die Beziehung zwischen Dicke der Kleidung und Oberflächentemperatur, das Temperaturverhältnis bekleideter und unbekleideter Stellen und den Grenzwert der Hauttemperatur und schließlich die Schichttemperaturen. (Arch. Hyg. 23. 13—43. Berlin. Hyg. Inst.) PROSK.

Kutscher, *Die während des Herbstes 1894 in den Gewässern Gießens gefundenen Vibrionen*. Vf. beschreibt die Vibrionen, welche bei den durch den Choleraausbruch in Bürgeln veranlaßten Unterss. der Gewässer, Dejektionen u. dgl. gefunden worden sind. Es werden solche Vibrionen unterschieden, welche sich entweder bereits durch ihre Gestalt vom Cholera vibrio unterscheiden ließen, oder sich durch ihre kulturellen Eigentümlichkeiten als Glieder einer Familie kennzeichneten, deren Prototyp der Vibrio FINKLER-PRIOR geworden ist. Ferner gelang es, aus einer unterhalb Gießens geschöpften Probe aus der Lahn den Vibrio METSCHNIKOFF zu isolieren. Schließlich kamen Vibrionen zur Beobachtung, die in ihren morpholog., kulturellen, chemischen und tierpathogenen Eigenschaften eine sehr weitgehende Ähnlichkeit mit Cholera-vibrionen besaßen. Zahlreiche zu diesen Gruppen, besonders zu der letzteren gehörige wurden in Jauche enthaltenden Abgängen und W. gefunden. Die Thatsache, daß choleraähnliche Kommabacillen hauptsächlich in Choleralokalitäten isoliert wurden, erklärt sich leicht daraus, daß bisher gerade an solchen Orten die eingehendsten bakteriologischen Wasserunterss. angestellt zu werden pflegten. Besonders häufig trifft man die choleraähnlichen Bakterien im Dünger an, und namentlich reich an Kommabacillen der verschiedensten Art ist der Schweinekot. Eine Verwechslung mit den echten Vibrionen der Cholera ist ausgeschlossen, ebenso ist die Annahme, daß derartige auch außerhalb von Choleraepidemien aufgefundene Vibrionen einmal virulent werden können u. Choleraepidemien dann veranlassen, von der Hand zu weisen. Die Erfahrungen, welche bei den letzten drei Epidemien gemacht wurden, beweisen, daß der echte Cholera vibrio mit dem menschlichen Verkehr aus dem Gangesgebiete zu uns herübergebracht wird. (Z. Hyg. 19. 461—83. Hyg. Inst. Gießen.) PROSK.

Jach, *Über Arachisöl*. Das Arachisöl ist wegen seines Geschmacks und seiner Eigenschaften geeignet, dem Olivenöl Konkurrenz zu machen, es ist sehr billig und könnte leicht zur Verfälschung des Olivenöls verwendet werden. Das Arachisöl gleicht in chemischer Beziehung sehr dem Olivenöl. Die H_2SO_4 -Kontaktprobe des D. A. scheint nicht sehr zur Unterscheidung beider Öle geeignet. Bei der Elaidinprobe erstarrt das Olivenöl nach zwei Stunden, das Arachisöl unter den gleichen Farbenscheinungen erst nach 24 Stunden. D. ist für beide Öle gleich, auch die EE. sind einander nahe. Beim Erstarren zeigen sich beim Olivenöl suspendierte körnige Ausscheidungen, beim Arachisöl ein feinsandiger Nd. am Boden. Vf. ist der Ansicht, daß selbst hochprozentige Untermischungen des Olivenöls mit Sicherheit bisher nicht erkannt werden können. (Apoth.-Ztg. 9. 876; Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungsm. 9. 515.) FROMM.

Pharmazeutische Chemie.

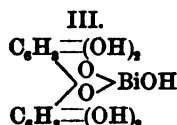
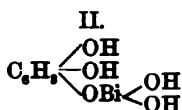
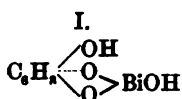
Fr. Araki, *Über die aus Formaldehyd dargestellten Gemenge von Kohlehydraten*. Vf. antwortet auf die Prioritätsreklamation von O. LOEW (S. 352), weist dessen Vor-

würfe zurück, bringt indessen keine neuen experimentellen Thatsachen. (PFLÜGER's Arch. 60. 261—62.) FROMM.

H. Helbing und F. W. Passmore, Zur Charakteristik der Prüfung von Heliotropin. Reines Heliotropin löst sich in ca. 600 Tln. W., hat neutrale Rk. und darf in Na_2CO_3 -Lsg. nur spurenweise l. sein, F. 36,1°. Mit FeCl_3 darf keine grünliche oder bläuliche Färbung entstehen, mit KOH -Lauge u. einigen Tropfen Chlf. erhitzt, darf sich nicht der unangenehme Isonitrilgeruch (Prüfung auf Acetanilid) entwickeln. Beim Schütteln von 0,1 g Heliotropin mit 10 ccm gesättigter Kaliumdisulfidlsg. findet sofortige Lsg. und darauf Ausscheidung der Disulfidverb. statt; schüttelt man nun mit Ä. aus, so darf derselbe beim Verdunsten keinen Rückstand hinterlassen. (Pharm. Ztg. 40. 242. 10/4. London.) V. SODEN.

G. Kottmeyer, Über Vasogen. Das Präparat kommt seit einigen Jahren (94. I. 219) als Vasog. apissum von Salbenkonsistenz und als Vasog. liquid., ein bereits mit Medikamenten, wie Jodoform, Kreosot etc. versetztes braunes Öl in den Handel und wird von Dr. DAHMEN als vorzügliche Salbengrundlage etc. wegen seiner Eigenschaften, mit W. haltbare Emulsionen zu geben, empfohlen. Die Unters. der Prodd. hat ergeben, daß das fl. Vasogen aus einer Mischung von ca. 70% einer dünnfl. Vaseline (die teilweise durch Harzöl ersetzt sein kann) und 20—25% Olein besteht, welche mit NH_3 -Gas gesättigt ist. Die Medikamente werden bei der Darst. in spirit. Lsg. oder direkt zugesetzt. Das Vasog. spiss. enthält eine konsistentere Vaseline und 15—20% Olein und ist auch mit NH_3 -Gas gesättigt. Vf. giebt folgende Vorschrift für Kreosotvasogen: Kreosoti pur. 20 g, Ol. vaselin. alb. 60 g, Oleini venal. 20—25 g, Ammon. gasiform. q. s. — Die emulsierenden Eigenschaften des Vasogens werden allein durch NH_3 hervorgerufen. (Pharm. Post 28. 165—69. 7/4.) V. SODEN.

J. Jurescu, Über Bismuthum pyrogallicum. Das von NEGRESOU als neues Präparat „Helcosol“ dargestellte Bismuth. pyrogallic. hat Vf. durch Verreiben von krystall. neutralem Wismutnitrat mit Pyrogallol (gl. Mol.), welches vorher in Spiritus gelöst war, dargestellt. Es enthält 57% Bi, was mit der von NEGRESOU aufgestellten



Formel (II.) gut übereinstimmt. Bismuth. pyrogallic. wird schon seit Jahren von den Firmen MERCK u. v. HEYDEN Nachf. dargestellt; das MERCK'sche Präparat enthält 60% Bi (Formel I.), das v. HEYDEN'sche ca. 50% Bi_2O_3 (Formel III.). (Pharm. Post 28. 169—70. 7/4. Univ.-Labor. Czernowitz.) V. SODEN.

Mineralogische und geologische Chemie.

H. B. C. Nitze, Monazit von Nordkarolina. Der Monazit findet sich als accessorischer Gemengteil in Gneissen und krystallinischen Schiefern und wird aus den sekundären Lagerstätten gewonnen, die sich in den Flusälufen finden. Die Gewinnung erfolgt durch einfache Waschvorrichtungen. Verwertung findet der Monazit wegen seines Gehaltes an Thor für die Bereitung der Glühkörper des Auerlichtes. Der Gehalt der durch Waschen gewonnenen Prodd. an Thorerde beträgt etwa 3%, und steigt bis 6,6%. Die Gewinnung betrug im Jahre 1894 546 855 Pfd. mit einem Werte von 36 192 Dollar. (Engineering and Mining Journ.; Chem. News 71. 181. 11/4.)

BODLÄNDER.

R. Brauns, *Über die Einwirkung von trockenem Chlorwasserstoff auf Serpentin*. Im Gegensatz zu der von E. A. SCHNEIDER (Seite 356) geltend gemachten Auffassung, welche hauptsächlich darin gipfelte, daß die Wirkung eines annähernd, wenn auch nicht absolut trockenen Chlorwasserstoffgases, nicht als diejenige eines feuchten Gases aufgefaßt werden könnte, kommt Verfasser zu dem Schluß, daß der bei den Versuche von CLARKE und SCHNEIDER dem Chlorwasserstoff anhaftende Wasserdampf genügte, um den ersteren „reaktionsfähig“ zu machen, und daß eben der „feuchte“ Chlorwasserstoff die Zers. der Magnesiasilikate veranlaßte. Durch diese Zers. wurde aber wiederum W. gebildet, welches die Reaktionsfähigkeit des Chlorwasserstoffes noch erhöhen mußte. Somit kann aus dem Eintritt der Rk. für wasserstoffhaltige Mineralien nicht entschieden werden, in welcher Weise der Wasserstoff in ihnen gebunden ist, und aus der Menge der entstehenden Chloride ist ein Rückschluß auf die Zahl der MgOH-Gruppen nicht zulässig. (Z. Anorg. Ch. 8. 348—51. 10/4. [23/2.] Karlsruhe. Mineralog. Inst. d. techn. Hochsch.) MEYER.

P. Jannasch und P. Weingarten, *Über die chemische Zusammensetzung und Konstitution des Vesuvians*. Vff. veröffentlichen neun Analysen von Vesuvianen u. zwar: 1. von fluorfreien: Von Zermatt, von Corbassera (Ala), von Osiklova und von Canzocoli, 2. von fluorhaltigen: Von Sandford (1,92% F), von Egg (1,32% F), von Arendal (1,36% F), von Egeran (Haslau) (1,70% F) und von Eker (1,35% F). Besonders wertvoll sind diese Analysen durch die genauen Wasserbestimmungen, welche durch Aufschließen des Minerals mit wasserfreiem Borax ermöglicht wurden. Von Wichtigkeit ist auch die Thatsache, daß die fluorhaltigen Vesuviane weniger Wasser (Hydroxyl) enthalten, als die fluorfreien. Das Fluor wird teilweise oder ganz durch Hydroxyl ersetzt. Alle untersuchten Vorkommnisse enthielten Titans. mit Ausnahme eines (von Canzocoli); in einem braunen, auffallend dunklen Krystall vom Vesuv fanden sich 4% TiO₂. Mangan ist meist nur in Spuren vorhanden. Ein Teil des Eisens (meist der größere Teil) ist stets als Oxyd zugegen. K, Na, Li fehlen selbst bei den reinsten Varietäten nicht. — Die Analysen ergeben für die fluorfreien Vesuviane das Verhältnis:

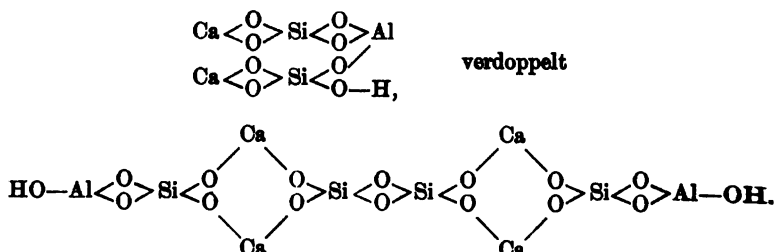
$$\begin{array}{ccccccc} \text{R}^{\text{IV}} & : & \text{R}^{\text{III}} & : & \text{R}^{\text{II}} & : & \text{R}^{\text{I}} & : & \text{O} \\ 1,85 & & 1,06 & & 2,16 & & 1,00 & & 7,97 \end{array}$$

bei den fluorhaltigen wurde die Sauerstoffmenge entsprechend dem Gehalte an Fluor bei der Berechnung gekürzt (7,71). Abgerundet:

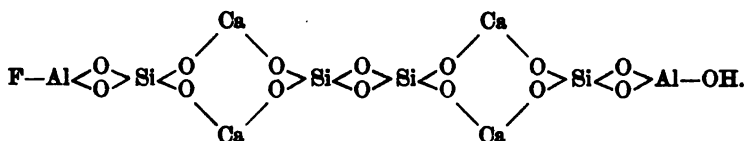
$$\begin{array}{ccccccc} \text{Si} & : & \text{R}^{\text{III}} & : & \text{R}^{\text{II}} & : & \text{R}^{\text{I}} & : & \text{O} \\ 2 & : & 1 & : & 2 & : & 1 & : & 8. \end{array}$$

Dieses Verhältnis führt zu der einfachen Orthosilikatformel:

$\text{Si}_2\text{O}_5\text{R}^{\text{III}}\text{R}^{\text{II}}\text{R}^{\text{I}} = (\text{SiO}_2)_2\text{Al}(\text{Fe.Ti})_2\text{Ca}_2(\text{Mg.Fe.Mn})_2\text{H}(\text{K.Na.Si}) = (\text{SiO}_2)_2\text{AlCa}_2\text{H}$, resp. zu deren Verdoppelung $\text{Si}_4\text{O}_{14}\text{Al}_2\text{Ca}_4(\text{OH})_2$. Hieraus ergeben sich die Strukturformeln:



Bei den fluorhaltigen Vesuvianen gewährt die verdoppelte Formel den besten Einblick in die Konstitutionsverhältnisse:



(Z. Anorg. Ch. 8. 356—63. 10/4. [25/2.] Heidelberg. Univ.-Lab.)

MEYER.

Fausto Sestini, *Untersuchungen über italienische Graphite*. Im Anschluss an seine früheren Unters. (vgl. S. 929) über Graphitite vom Monte Pisano untersucht Vf. neuerdings Graphitproben, die ihm von verschiedenen italienischen Museen zur Verfügung gestellt werden. In der folgenden Tabelle finden sich die Resultate. Die erstgenannten drei Proben entsprachen wahren Graphiten, die letzten zwei sind Graphitite, da sie die Rkk. von LUZI mit HNO₃ nicht geben.

	Wasser. Prozente.	Kohlenstoff. Prozente.	Mineralsubst. Prozente.
Probe vom Pizzo Bianco (M. Rosa) .	0,87	57,1	42,03
Probe von Calabrien	0,67	80,03	19,03
Probe von Premolle (Pinerolo)	0,64	79,20	20,16
Probe I. vom M. Amiata (S. Fiora) .	0,54	15,04	84,42
Probe II. vom M. Amiata (über Castel del Piano)	1,25	21,96	76,79

Nach diesen u. den vorhergehenden Unters. enthalten die italienischen Graphite nicht mehr als 0,87% W. und nicht weniger als 57,1% Kohlenstoff, die Graphitite können mehr als 1% W. enthalten, haben aber höchstens 51,36% Kohlenstoff gezeigt. Die Graphitite enthalten bemerkenswerte Mengen von Mineralsubstanz, welche schwer durch gasförmige Flusssäure zersetzt wird. (Gaz. chim. ital. 25. I. 216—19. 4/4. 18/3. [Fisa.])

FROMM.

R. Rosenlecher, *Die Quecksilbergruben Toskanas*. Die Spalten, welche auf eine Länge von 25 km zwischen Abbadia und dem Montebuono das namentlich aus Kalken bestehende Gebirge durchsetzen, stehen mit der Eruption der den 1734 m hohen Monte Amiata aufthürmenden Trachytmassen in ursächlichem Zusammenhang. Dieselben haben sich zu zwei Systemen angeordnet u. den mineralischen Solutionen als Wege gedient, so dass sich jetzt namentlich die Nachbarschaft ihrer gegenseitigen Durchkreuzungen als reich mit Zinnober imprägniert erweist. Als letzte Spuren der vulkanischen Thätigkeit sind zahlreiche H₂S-Quellen aufzufassen. Die Gerinnungsmethoden des Hg lassen noch viel zu wünschen übrig, doch dürfte der Distrikt später einmal auf dem Weltmarkte eine Rolle spielen können. Jetzt produziert die Grube am Sielebach monatlich etwa 700 Zentner, während die anderen Gruben je kaum die Hälfte dieser Menge im Jahre hervorbringen. (Ztschr. für prakt. Geologie 1894. 337—53; Berg-Hüttenm.-Ztg. 54. 119. 8/4.)

HAZARD.

N. H. Winchell u. **S. Grant**, *Rainy Lake Goldregion in Minnesota*. Die Vff. stellen dem Distrikt eine günstige Entwicklung in Aussicht, da außer sonstigen glücklichen Verhältnissen die Golderze geröstet einen Wert von 125 Mark pro t besitzen. (Berg.-Hüttenm.-Ztg. 54. 124. 8/4.)

HAZARD.

A. Bessell, *Goldvorkommen vom Cripple-Creek in Colorado*. Im Jahre 1890 noch unbekannt, produziert jetzt der Distrikt von allen westlichen Landesteilen das

meiste Au (1893 für über 12 000 000 Mark). In petrographischer Hinsicht liegen in dem in der El Paso County gelegenen Areal von Porphyren durchbrochene Granite vor. (Berg.-Hüttenm.-Ztg. 54. 125. 8/4.) HAZARD.

E. Ludwig, *Eine neue Jodquelle in Zablack (Österreich-Schlesien)*. Beim Bohren dieser Quelle bis auf 671 m Tiefe wurden heftige Gaseruptionen von Grubengas beobachtet; in ca. 1 Min. strömten 224 cem davon aus. Die Temperatur der Quelle betrug 11° C., ihr W. ist farblos, schwach opaleszierend, von scharf salzigem Geschmack, eisenhaltig (wird daher beim Stehen an der Luft trübe) und enthält in 10 000 Gewichtsteilen:

NaCl	352,451	MgCl ₂	23,786	Fe(HCO ₃) ₂	1,568
KCl	1,912	FeCl ₂	0,350	Al ₂ O ₃	0,002
LiCl	0,053	MgBr ₂	1,631	Mn, Ba	Spuren
NH ₄ Cl	2,846	MgJ ₂	1,393	SiO ₂	0,161
CaCl ₂	35,233	Na-Borat	0,478	Org. Kohlenstoff	0,181
SrCl ₂	0,368	Ca ₃ (PO ₄) ₂	0,015	Freie CO ₂	0,358

Summe der festen Bestandteile 418,97. Wegen des hohen Jodgehaltes eignet sich das W. zur Darst. des sog. „Jodsalzes“, welches aus einem Liter in einer Menge von 3,54 g (NaJ) gewonnen werden kann. (Wien. klin. W. 8. 159—60. Wien.) PROSK.

E. Ludwig, *Chemische Untersuchung des Seifersdorfer Sauerlings (Österreich-Schlesien)*. 10 000 Teile des Seifersdorfer Sauerlings enthalten:

K ₂ SO ₄	0,057	FeCO ₃ (CO ₂)	0,247
Na ₂ SO ₄	0,037	MnCO ₃ (CO ₂)	0,036
NaCl	0,058	Al ₂ O ₃	0,001
Na ₂ CO ₃ (CO ₂) (wasserfrei berechnet)	2,511	SiO ₂	0,620
CaCO ₃ (CO ₂)	10,326	P ₂ O ₅ , Li	Spuren
SrCO ₃ (CO ₂)	0,027	Organische Substanz	0,04
MgCO ₃ (CO ₂)	1,524	CO ₂ -frei	17,449

Die mit dem Quellwasser aufsteigenden Blasen bestehen aus 82,4 Vol.%, CO₂ u. 17,6 Vol.% N. Das W. gehört daher zu den alk.-erdigen Sauerlingen. Bemerkenswert sind die konstante Zus., die Reinheit und Haltbarkeit des Sauerlings. Vf. empfiehlt es als ein vortreffliches diätetisches Getränk. (Wien. klin. W. 8. 215 bis 217. Wien.) PROSKAUER.

Analytische Chemie.

F. S. Shiver, *Über die Titerstellung von Schwefelsäure*. Wenn man nach dem Verf. von SCHAFFGOTSCH (vgl. WEINIG, 92. I. 796) den Titer von Schwefels. dadurch stellt, daß man die S. mit überschüssigem NH₃ eindampft u. das Ammonsulfat bei 115—120° trocknet und wägt, erleidet man durch Disassociation des Ammonsulfats kleine Verluste. Besser ist es, den Rückstand von Ammonsulfat vor dem Trocknen mit etwas verd. NH₃-Lsg. zu befeuchten, dann zu trocknen und zu wägen. Die Titerstellung wird dann sehr einfach und genau. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 351 bis 354. Mai.) BODLÄNDER.

Thomas S. Gladding, *Die Bestimmung des Schwefels in Pyriten. Eine Erwiderung an Dr. Lunge*. Gegen des Vfs. Modifikation (94. II. 297) von LUNGE's Methode (89. II. 700) erhebt LUNGE (S. 623) den Einwand, daß das langsame Zutropfen der Chlorbariumlag. unnötig und zu langwierig sei, daß der Eisenoxydnd. keine Schwefels. einschleife, wenn er in richtiger Weise gefällt werde, und daß

wegen der Löslichkeit des Bariumsulfats in Ferrichloridlsg. Verluste entstehen, wenn man Schwefels. in dem Eisenoxydul läßt und nach Wiederauflösung desselben ausfällt. Durch einmaligen Zusatz des Chlorbariums wird aber Chlorbarium mit dem Sulfat mitgefällt, wie der Vf. durch Kontrollbestimmungen mit reinem Kaliumsulfat nachweist, und das tropfenweise Einfliessen der Chlorbariumlsg. aus einer Bürette erfordert nur 15 Min. Zeit und keine weitere Beaufsichtigung. Der Eisenoxydnd. enthält immer, auch wenn die Fällung genau nach LUNGE vorgenommen wird, geringe Mengen Schwefels. Dieselbe wird durch einen großen Überschuß von Chlorbarium vollständig und eisenfrei beim Erkalten der h. Lsg. ausgefällt, was wiederum durch Kontrollversuche bewiesen wird, in denen eine kleine Menge Kaliumsulfat zu viel Eisenchlorid gegeben wurde. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 397—401. Mai.) BODL.

G. Lunge, Zur Gehaltsbestimmung der rauchenden Schwefelsäure. Bei der Gehaltsbestimmung der rauchenden Schwefels. bestimmt man allgemein die darin enthaltene schweflige S. mit Jodlsg. u. bringt sie dann von der gleichzeitig ermittelten Gesamtacidität in Abzug. Hierbei ist als sehr wichtig zu berücksichtigen, daß beim Titrieren von schwefliger S. unter Anwendung von Phenolphthalein der Umschlag eintritt, wenn sich das neutrale Salz Na_2SO_3 gebildet hat, während bei Methylorange der Farbenumschlag die Bildung des sauren Salzes NaHSO_3 anzeigt. Bei Anwendung von Lackmus erhält man ganz unbestimmte, zwischen beiden Grenzen liegende Resultate; dieser Indikator ist daher für den bezeichneten Zweck nicht zu gebrauchen und auch Phenolphthalein ist wegen des unvermeidlichen CO_2 -Gehaltes der Natronlauge nicht zu empfehlen. Man wird daher Methylorange bevorzugen, dann aber für jedes verbrauchte Kubikzentimeter der $\frac{1}{10}$ N.-Jodlsg. nicht je 0,1 ccm, sondern nur 0,05 ccm Normalnatron in Abzug bringen. Vf. zeigt an einem Beispiel, wie erhebliche Fehler die Nichtbeachtung der besprochenen Thatsache veranlaßt. (Z. Angew. Ch. 1895. 221—22. 15/4.) MEYER.

R. Hefelmann u. P. Mann, Nachweis von Fluor in Bier. Als Konservierungsmittel für Bier kommen von Amerika aus F-baltige Präparate, KÖNIG's Technical Antiseptic Salt und KÖNIG's Pure Antiseptic Salt in den Handel; gut krystallisierte Salzgemische aus 85% Kieselfluor- und 15% Fluorammon bestehend. Auch das technische Ammonfluorsilikat wird empfohlen. Zum Nachweis des F werden 500 ccm von CO_2 befreiten Bieres mit 1 ccm einer Mischung aus gleichen Teilen 10%iger CaCl_2 - u. BaCl_2 -Lsg. und mit 0,5 ccm 20%iger Essigs. versetzt, umgerührt und nach Zusatz von 50 ccm 90%igem A. zum Absetzen des CaF_2 und BaSiF_6 in der Kälte 24 Stunden stehen gelassen. Dann wird durch ein Filter von 2 cm Radius filtriert, der an der Gefäßwand haftende Teil des Nd. mit Filtrierpapier herausgewischt und Nd. nebst Filter ohne Auswaschen getrocknet in einen Platintiegel (20 ccm Inhalt) gegeben. Man fügt 1 ccm konz. H_2SO_4 zu, legt ein auf der Unterseite mit Wachs überzogenes Uhrglas auf, in dessen Überzug mit einem weichen Bleistift einige Buchstaben geritzt sind, füllt das Uhrglas mit W., erhitzt den Tiegel langsam auf 100° und erhält ihn 2 Stdn. auf dieser Temperatur. Das Wachs wird entfernt und das erkältete Uhrglas angehaucht, wodurch die geätzten Buchstaben sichtbar werden. So ließen sich noch 7 mg F in 1 l scharf erkennen. (Pharm. Centr.-H. 18. 249—50. 2/5. [1/4.] Dresden.) SCHMITZ-DUMONT.

H. v. Jüptner, Phosphorbestimmung mit der Schleudermaschine. 2 g Eisen oder Stahl (je nach dem P-Gehalte eine größere oder kleinere Menge) werden in 30 ccm HNO_3 , D. 1,2, gel. mit KMnO_4 völlig oxydiert, das ausgeschiedene MnO_2 durch etwas Oxala. gel., 0,75 g NH_4NO_3 zugegeben, im Wasserbad auf 60° erwärmt, 50 ccm Molybdänlsg. zugesetzt, gut gemischt und bei 60° völlig absetzen gelassen. Die Molybdänlsg. wird nach FRESKNIUS bereitet, mit 20 g Weins. pro Liter versetzt und auf 70° im Wasserbade erwärmt, um bei dieser Temperatur etwa sich abscheidende

Molybdäns. zu entfernen. Der Nd. wird in das Schleuderglas der Götz'schen Schleudermaschine gebracht; 4 Min. wird bei 1000 Touren pro Minute zentrifugiert und dann abgelesen. Steht die Oberfläche des Nd. nach dem Schleudern schräg, so nimmt man das Mittel zwischen dem höchsten und tiefsten Punkte derselben. Die Vorschriften müssen genau beobachtet werden, da das Volum des Nd. durch geringfügige Abweichungen bedeutend geändert wird. In einer Tabelle werden die dem abgelesenen Volum entsprechenden P%, gegeben. Bei 0,0162—0,1420%, P erhielt Vf. gegen die gewichtsanalytische Bestimmung Differenzen von — 0,0050 bis + 0,0051%. (Österr. Z. Berg-Hütt. 43. 203—5. Labor. d. österreich. alpinen Montangesellschaft, Neuberg.) SCHMITZ-DUMONT.

C. Glücksmann, *Zur maßanalytischen Prozentgehaltsbestimmung von Acidum phosphoricum*. Die vom Vf. seiner Zeit vorgeschlagene indirekte Bestimmungsmethode der officinellen H_3PO_4 (94. II. 600) ist vereinfacht u. verbessert worden. Ausführung der Titration: 20 ccm der zu untersuchenden H_3PO_4 werden gewogen (Gewicht = g) und auf $\frac{1}{2}$ Liter verdünnt. Von dieser Lsg. werden 25 ccm in einem $\frac{1}{2}$ -Liter-Messkolben mit 25 ccm Normal- NH_4 -Lsg. (1,7%ig) und dann mit 30—40 ccm $MgSO_4$ -Lsg. (10%ig) gemischt und der Kolben bis zur Marke mit W. aufgefüllt. Nach kurzem, kräftigem Umschütteln wird filtriert, das Filtrat, welches das überschüssige NH_4 enthält, in eine Bürette gegeben, und aus dieser werden je 25 ccm $\frac{1}{10}$ -Normaloxalsäurelsg. (Indikator Lackmus) titriert. Bei einem Verbrauch von c ccm der ammoniakalischen Lsg. berechnet sich der Prozentgehalt (p) der untersuchten H_3PO_4 nach folgender Gleichung:

$$p = \frac{1630 (c-25)}{g \times c}.$$

Eine den Vorschriften der Pharmakopöe entsprechende H_3PO_4 gebraucht 32,2 ccm des ammoniakal. Filtrats. (Pharm. Post 28. 153—56. 31/3.) v. SODEN.

Josef Krieger, *Zur Bestimmung der Kohlensäure im Bier mittels Barytwassers und die Einwirkung von Ätzbaryt auf die Kohlenhydrate des Würze- und Bierextraktes*. Vf. erklärt die von WRINGARTNER im Jahre 1887 vorgeschlagene Methode zur Bestimmung von CO_2 im Bier mittels Fällung durch Barytwasser für unbrauchbar und stützt sein Urteil auf eine Reihe von ihm nach dieser Methode ausgeführter Bestimmungen. Die Quelle der dieser Methode anhaftenden Fehler sei die Einw. des Ätzbaryts auf die Kohlenhydrate des Bieres. (D. Amerik. Bierbr. 27. 520; Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungsm. 9. 569.) FROMM.

L. Szyfer, *Die Kalkbestimmung mittels einer alkoholischen Lösung von Kaliseife*. Vf. erhielt nach diesem Verf. in Zuckersäften Resultate, welche bei einem Gehalt der Fl. von 0,01—0,10% CaO nur um +0,005—0,0095% von den gewichtsanalytischen differierten. Derartig befriedigende Ergebnisse werden in 20 Min. erhalten, wenn folgende Vorschriften eingehalten werden: Die Flüssigkeitsmenge wird auf 150 ccm gebracht u. einige Tropfen Ammoniak zugegeben. Die Fl. darf nie sauer reagieren. Die Seifenlsg. wird so gestellt, daß 1 cm = 0,001 g CaO. Zur Titerstellung dient eine Lsg. von geschmolzenem $CaCl_2$, deren Gehalt gewichtsanalytisch bestimmt ist. Die zu untersuchende Fl. ist so weit zu verdünnen, daß nicht mehr als 20 ccm Seifenlsg. verbraucht werden. Es muß anhaltend durchgeschüttelt werden, und der Schaum muß wenigstens 5 Min. bleiben. Bei Nachprodd. wird auf 40° erwärmt wodurch die Umsetzung der CaO-Salze schneller erfolgt. (GC. 1893/94. 933; Böhm. Zeitschr. f. Zuck.-Ind. 19. 408.) SCHMITZ-DUMONT.

C. T. Mixer und H. W. Du Bois, *Die Zimmermann-Reinhardt-Methode zur Bestimmung des Eisens in Eisenerzen*. ZIMMERMANN hat den Zusatz von Mangansulfat zu der durch Zink reduzierten salzsauren Lsg. des Eisens vorgeschlagen, um

die direkte Titrierung durch Permanganat zu ermöglichen, ohne daß sich Chlor entwickelt. REINHARDT empfahl (89. I. 480), durch Zinnchlorür zu reduzieren, den Überschufs mit Quecksilberchlorid zu oxydieren und nach Zusatz von Mangansulfat und von H_2SO_4 und Phosphors. mit Permanganat das Eisenchlorür zu titrieren. Die Ggw. von Phosphors. bringt die gelbe Farbe des Ferrichlorids, welche die Endrk. stört, zum Verschwinden. Die Vff. benutzen im allgemeinen die von REINHARDT vorgeschlagene Methode mit bestem Erfolge. Zur Beschleunigung der Auflösung der oxydischen Erze in HCl wird Stannochlorid zugesetzt. Nach beendeter Auflösung wird der Überschufs von Stannochlorid durch etwas Permanganat oxydiert, das Ferrichlorid wird durch vorsichtigen Zusatz von Stannochlorid reduziert, bis die grüngelbe Farbe des Ferrichlorids verschwunden ist, u. durch 5 ccm gesättigter Merkurichloridlsg. wird der Überschufs an Stannochlorid oxydiert. Dann werden für $\frac{1}{2}$ g Erz 6 bis 8 ccm der 4% Mangansulfat, 2,5% Phosphors. und 2,5% Schwefels. enthaltenden Lsg. zugesetzt, und es wird mit Permanganat titriert. Die Resultate sind nach vollzogener Einwaage, wenn die Lsg. der Reagenzien vorrätig sind, in 5–10 Minuten zu erhalten und sind sehr befriedigend. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 405—11. Mai. Ishpeming, Mich.)

BODLÄNDER.

W. S. Thomas, *Methoden der Bestimmung des Mangans*. Die von Low (93. I. 665) angegebene Manganbestimmung durch Erwärmung des durch Brom gefüllten Mangandioxyds mit gemessener Oxals. und Zurückmessung der überschüssigen Oxals. mit Permanganat hat sich dem Vf. nicht bewährt. Schnelle und gute Ergebnisse wurden mit der Methode von VOLHARD erreicht. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 341 bis 346. Mai.)

BODLÄNDER.

R. S. Dulin, *Die nassen Proben auf Kupfer*. Es wurde die Genauigkeit der drei hauptsächlichen nassen Kupferproben, der Cyanidprobe, der Jodprobe und der elektrolytischen Probe einer Unters. unterzogen. Bei der Cyanidprobe wird zu einer ammoniakalischen Kupferlösung so lange Cyankali gesetzt, bis sich die Lsg. unter Bildung von Kaliumkupfercyanid entfärbt. Es stört hierbei die Ggw. von viel Eisen, dessen Hydroxyd abfiltriert und ausgewaschen werden muß; bei Ggw. von Mangan u. von viel Calcium ist die Endrk. unscharf; Magnesium, Antimon u. Arsen stören nicht, Zink und Kadmium vermehren den Cyanidverbrauch beträchtlich. Der Vf. empfiehlt, das Kupfer aus der von Blei und Silber freien Lsg. durch Aluminium in der Wärme auszufällen und die Erhitzung zu unterbrechen, wenn die Lsg. sich entfärbt hat; es fällt dann Kadmium nur in Spuren mit. Das gewaschene Kupfer wird in HNO_3 gel., die Lsg. wird mit NH_3 versetzt und mit Cyanid titriert. Bei der Jodmethode versetzt man die Lsg. mit Jodkalium und titriert das hierbei ausgeschiedene Jod durch Thiosulfat. Störend ist hierbei der Eisengehalt, der den Thiosulfatverbrauch um 2–3% erhöhen kann, die Ggw. von viel Alkalisalzen, die den Verbrauch erniedrigen, und die Ggw. von Wismut, welches die Endreaktion unscharf macht. Die Titration muß in der Kälte vorgenommen werden. Fällt man das Kupfer mit Aluminium aus und behandelt die Lsg. des ausgefallten Metalles mit Jodkalium, so sind die Resultate ebenso genau, wie die nach der Cyanidmethode, werden aber auf weitläufigerem Wege erreicht. Bei der elektrolytischen Ausfällung des Kupfers in Ggw. von viel HNO_3 wird die Fällung fremder Metalle verringert. Zweckmäßig ist es auch hier, das Kupfer zuerst durch Aluminium zu fällen und die Lsg. des gefällten Kupfers zu elektrolysieren. Die besten Zahlen werden durch die Cyanidmethode erhalten; die Jodidmethode liefert meist zu hohe, die elektrolytische Methode liefert schwankende Zahlen. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 346—51. Mai.) BODL.

E. Riegler, *Ein Reagens auf Eiweiße, Albumosen, Peptone und Pepsin*. 100 g einer 10%igen wss. Lsg. von Asaprol (α -monosulfosaures β -Naphthol-Ca) werden mit 10 g konz. HCl versetzt. Dieses Reagens giebt mit oben genannten Körpern Ndd.,

welche noch in 0,01%iger Lsg. sehr deutlich sind. Die mit dem Reagens versetzte Lsg. wird gekocht und filtriert. Eiweiß bleibt auf dem Filter, aus dem Filtrat scheiden sich beim Erkalten die Ndd. der anderen Körper aus. Auf 5 g Lsg. (z. B. Urin) sind 10 Tropfen Reagens anzuwenden. (Wien. klin. Wochenschr. 1894. Nr. 52; Centr.-Bl. f. Physiol. 9. 7.) SCHMITZ-DUMONT.

Matteo Spica, *Über die Untersuchung auf Salicylsäure im Wein*. Vf. sichtet kritisch die für diese Unters. vorhandenen Methoden und hält die von GIBARD und von RÖSE angegebenen für die besten. Richtet man sich nach einer vom Vf. gegebenen Modifikation und extrahiert den Wein mit Ä. und den Rückstand der äther. Lsg. mit PAe., so erhält man die Salicyls. frei von Weins., Tannin und Essigs. und kann noch 0,01 g in 900 ccm mit Eisenchlorid nachweisen. Um rascher bessere Resultate zu erzielen, schlägt Vf. vor, die Salicyls. in Pikrins. zu verwandeln. Weder Weins., noch die übrigen Extraktivstoffe des Weines, noch Saccharin geben mit HNO₃ Pikrins., wohl aber Salicyls. Vf. extrahiert den Wein mit Ä., verdunstet die äther. Lsg., fügt zum wss. Rückstand 1 Tropfen HNO₃, erwärmt auf der Lampe vorsichtig, fügt 2—3 Tropfen NH₃ hinzu und beobachtet bei Ggw. von Salicyls. die goldgelbe Farbe des Ammoniumpikrats. Nach Auflösen in 1 ccm W. färbt Vf. entfettete Wolle mit dem Pikrat und weist dessen Ggw. so strikt nach. Mit dieser Rk.

kann eine Empfindlichkeit von $\frac{1}{5\,000\,000}$ erreicht werden. (Gaz. chim. ital. 25. I. 207—16. 4/4. [12/3.] Palermo. R. Stazione chimico Agraria.) FROMM.

Rudolf Hefelmann und **Paul Mann**, *Zur Bestimmung der Köttsdorfer'schen Verseifungszahl*. Die KÖTTSDORFER'sche Verseifungszahl giebt an, wie viel Milligramme KOH 1 g Fett zur vollständigen Verseifung benötigt. In neuerer Zeit hat die Verseifungszahl wieder größere Bedeutung erlangt, nachdem man Jahre hindurch bei den meisten Fetten der Jodzahl, bei Butter im besonderen zunächst der HEHNER'schen, später der REICHERT-MEISSEL'schen Zahl die erste Stelle eingeräumt hatte. Wie bekannt, wird die Jodzahl bei einer großen Anzahl von Fetten innerhalb weiter Grenzen schwankend gefunden. Provenienz, Alter, Ranzigkeit, Oxydation, technische Verarbeitung, Denaturierungsmittel und endlich auch die Art und Weise der Ausführung des Verf. selbst sind von großem Einfluss auf das Ergebnis und erschweren die Ableitung sicherer Schlüsse in hohem Grade. Nicht besser steht es nach den neueren Erfahrungen mit dem Wert der REICHERT-MEISSEL'schen Zahl für die *Beurteilung der Butter*. Bis zum Jahre 1889 galt als Minimalgrenze die Zahl 26, von da ab sank dieselbe bis zum Jahre 1891 über 24 und 23 hinweg auf 20,5 herab, u. bis zum heutigen Tage liegen mehrere Beobachtungen vor, wo reines Butterfett aus Milch einzelner Kühe REICHERT-MEISSEL'sche Zahlen unter 18—10 herab, ergeben hat. Eine schablonenhafte Beurteilung von Butter nur nach der REICHERT-MEISSEL'schen Zahl ist daher heute in den allermeisten praktischen Fällen nicht mehr angängig. Nur bei groben Fälschungen kann der REICHERT-MEISSEL'schen Zahl überhaupt noch eine entscheidende Bedeutung beigemessen werden. Weit geringere Schwankungen weist die Verseifungszahl auf. Der KÖTTSDORFER'sche Minimalwert von 221,5 für Butterfett brauchte seit 1879 bis heute nur auf 220,5 herabgesetzt zu werden, ja der Codex alimentarius Austriacus will noch den Mittelwert aus beiden Zahlen, 221, als unterste Grenze für Naturbutter festlegen. Butterfett mit einer Verseifungszahl unter 225 hat als verdächtig, solches mit einer Verseifungszahl unter 220,5 als verfälscht zu gelten. Selbst Butterfette mit abnorm niedrigen REICHERT-MEISSEL'schen Zahlen von 17—21 ergaben B. FISCHER normale Verseifungszahlen von 227—235. Die KÖTTSDORFER'sche Verseifungszahl leistet, wie Vff. rückhaltlos aussprechen, weit mehr für die Beurteilung der Butter, als die REICHERT-MEISSEL'sche Zahl und verdient daher in erster Linie bestimmt zu werden.

Trotz der vortrefflichen Vorschrift KÖTTSDORFER's und der leichten Ausführbarkeit des Verf. treten bei Parallelbestimmungen der Verseifungszahl auch beim peinlichsten Arbeiten unerklärlich große Differenzen auf, die sich da noch vergrößern, wo verschiedene Analytiker dieselbe Fettprobe verseiften. Vff. zeigen an authentischen Beispielen aus der Litteratur, daß im letzteren Falle Differenzen von +2 und -7 vorkommen. Als Ursache der weit differierenden Angaben verschiedener Beobachter haben Vff. die verschiedene Beschaffenheit des Glases der Bechergläser oder Kolben erkannt, in denen die Verseifung nach KÖTTSDORFER ausgeführt worden ist. Schlechtes, weiches Gerätéglass verliert bei einer Verseifungsoperation oft mehrere Zentigramme Substanz, u. auch bei nachfolgenden Operationen tritt ein weiterer, kaum geringerer Verlust ein. Die alkoh. $\frac{1}{2}$ N.-Kalilauge l. SiO_2 aus dem Glase auf, und das zur Bindung der SiO_2 verbrauchte KOH wird als fälschlich, als zur Verseifung des Fettes verbraucht, in Rechnung gestellt. Blanke Vers. zur Titerstellung der alkoh. $\frac{1}{2}$ N.-KOH-Lsg. nach gleich langem Sd., wie bei der Verseifung des Fettes, heben diesen Fehler nicht auf, sondern vermehren unter Umständen noch die Unsicherheit. Führt man den eigentlichen und den blinden Vers. in gleich schlechten Gläsern aus, so wird die Verseifungszahl zu niedrig berechnet, weil beim blinden Vers. während der ganzen Siededauer eine 2,8%ig. KOH-Lsg., beim eigentlichen Vers. sehr bald schon eine weit verdünntere KOH-Lsg. auf das Glas einwirkt. Auf die schlechte Beschaffenheit der Gerätégläser ist auch der hier und da verbreitete Irrtum zurückzuführen, daß $\frac{1}{4}$ -stünd. Verseifen niedrigere Verseifungszahlen liefere, als $\frac{1}{2}$ -stünd. oder 1-stünd. Verseifen. Weit geringere Verluste an Glassubstanz, als weiche Thüringer Gläser, wiesen gute böhmische Kaligläser auf. Am geringsten waren die Verluste bei Jenenser Kalikölbchen von SCHOTT u. Gen. Marke 100, wie solche zu Kjeldahlverbrennungen schon fast allgemein benutzt werden. Bei der ersten Operation verloren eine Anzahl dieser Kölbchen 3-0-2-1-1-3-4-0-0-1-0-3 mg, bei der zweiten Operation wurde nur in einem Falle ein weiterer Verlust von 4 mg bemerkt, in allen anderen Fällen betrug derselbe <1 mg, und auch bei weiteren Verseifungen blieb das Gewicht der Kolben innerhalb 1 mg konstant. An zahlreichen Belegen illustrieren Vff., welche inkonstanten Werte Parallelbestimmungen in schlechten weichen Gläsern liefern, wie gut dagegen die Übereinstimmung, bei auch sonst peinlichst ausgeführten Versuchen, in Jenenser Kölbchen ist. Im ersteren Falle traten Differenzen bis zu 5 mg, im letzteren Falle höchstens bis zu $\pm 0,4$ auf, im Mittel nur etwa zu $\pm 0,1$ bis $\pm 0,2$. — Vff. glauben daher, für die Bestimmung der KÖTTSDORFER'schen Verseifungszahl ein bestimmtes resistentes Gerätéglass, etwa Marke 100 von SCHOTT u. Gen. in Jena, vorschlagen zu sollen, damit unliebsame Differenzen zwischen verschiedenen Beobachtern künftighin vermieden und die Verseifungszahlen ihren wahren Werten entsprechend gefunden werden. Die Dauer der Verseifungsoperation, 15 Min. bis 1 Stde., ist dann ohne Einfluß auf das Resultat. (Pharm. Centr.-H. 36. 231-35. Dresden. HEFELMANN's Lab.)

HEFELMANN.

Jos. Krieger, Methode zur quantitativen Bestimmung der Stärke. Doppelproben (je 10 g Getreide oder je 3 g stärkearme Materialien, z. B. Treber) werden gewogen. Eine der Proben wird auf einem Filter mit W., dem 0,4% SO_2 zugesetzt sind, unter allmählicher Temperatursteigerung dann dreimal mit reinem W. ausgewaschen. Die Langsamkeit der Temperatursteigerung, verhindert das Verkleistern, die SO_2 , das Verschleimen der Stärke. Die andere Probe wird mit 300 ccm W. $\frac{1}{2}$ Std. gekocht, auf 80° abgekühlt, mit 100 g Malzanzug oder Diastaselsg. versetzt und so lange auf 65° erhalten, bis mit Jod keine Stärke mehr nachzuweisen ist. Nach langsamem Erwärmen wird nun noch $\frac{1}{2}$ Std. gekocht, auf 70° abgekühlt, 25 ccm Malzanzug hinzugegeben und wieder bis zum Ausbleiben der Stärkerk. bei 65° digeriert. Nun wird auch diese Probe auf gewogenem Filter ausgewaschen. Beide Filter werden nun bei

100° getrocknet und gewogen, ihre Gewichts Differenz giebt das Gewicht der Stärke. Bestimmt man auch die Trockensubstanz der stärkehaltigen Probe, so erhält man auch das Gewicht der in W. l. Teile. (Amerik. Bierbr. 27. 580; Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungsm. 9. 567—68.) FROMM.

N. Lévy, *Neue Methode der Gesamtzuckerbestimmung im Kalkschlamm*. Das Normalgewicht oder ein Vielfaches desselben vom Schlamm wird in einem Standglas mit wenig W. versetzt, umgerührt, bis ein gleichmäßiger Brei entstanden ist. Nun fügt man ein gleiches Volum 20%iger $MgSO_4$ -Lsg. zu, rührt gut um, spült die ganze M. in einen kalibrierten Kolben, füllt zur Marke auf, filtriert und polarisiert das Filtrat. $MgSO_4$ zers. den Zuckeralk; $CaSO_4$ u. MgO fallen aus, wobei die letztere durch ihre gelatinöse Beschaffenheit die Entfärbung der Lsg. befördert. Nach diesem Verf. werden weder die Carbonate, noch andere Verb. (Pektinkalk) zers., aus welchen die Polarisation beeinflussende Körper frei werden können, wie dies bei Anwendung von Essigs. eintreten kann. (Sucrerie indigène 1895. 263; Böhm. Zeitschr. f. Zuck.-Ind. 19. 409.) SCHMITZ-DUMONT.

Duclaux, *Über die Bestimmung der Alkohole u. der flüchtigen Säuren*. Alkohole und fette SS. bilden sich als häufige Prodd. der Bakterienthätigkeit; sie kommen aber oft in so geringer Menge vor, daß ihre Abscheidung oder gar Bestimmung unter den anderen Prodd. schwierig ist. Vf. hat bereits öfters die Verf. zur Bestimmung der AA. und SS. gegeben; dieselben finden sich aber in den verschiedenen Zeitschriften zerstreut vor, so daß er in der vorliegenden Abhandlung die Methoden nochmals zusammenstellt. Man destilliert zuerst den A. aus der neutralisierten Fl. ab, versetzt dann mit Weins. und fraktioniert die SS. Es geschieht dies in der Weise, daß man von 110 ccm Fl. die Destillate hintereinander in Mengen von je 10 ccm getrennt so lange in titriertem Alkali auffängt, bis 100 ccm übergegangen sind. Die Sättigung des Alkalis — Vf. zieht Kalkwasser vor — wird an dem Farbumschlag des als Indikator benutzten Lackmus festgestellt. In den ersten Fraktionen werden sich die flüchtigeren SS., in den letzteren die weniger flüchtigen befinden. Aus dem Alkaliverbrauch läßt sich mittels einer vom Vf. aufgestellten Tabelle, bez. einer den Aciditätsgrad bezeichnenden Kurve der Säuregehalt der einzelnen Fraktionen berechnen, u. daraus weiter die Natur der S. (Ameisens., Essigs., Propions., Butters., Baldrians.) erkennen. Vf. führt dies an bestimmten Beispielen näher aus. Eine folgende Arbeit wird die Bestimmung des A. besprechen. (Ann. Inst. Pasteur 9. 265—80.) PROSK.

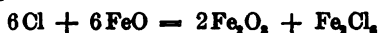
F. Wolesky, *Über den Nachweis von Holzschliff im Papier*. Eine Lsg. von 1 g Diphenylamin in 50 ccm A. und 5—6 ccm konz. H_2SO_4 bringt je nach der Menge des Holzschliffs eine mehr oder minder deutliche Orangefärbung, die beim Trocknen gut sichtbar wird, hervor. (Ber. d. Österr. Ges. zur Förd. d. chem. Ind. 16. 119; Chem.-Ztg. 23. 248; Viertelj. Fortschr. Chem. Nahrungsm. 9. 619.) FROMM.

Technische Chemie.

Thomas H. Norton, *Die Beiträge der Chemie zu den Methoden der Verhinderung und Auslöschung von Bränden*. (Schluß zu S. 900.) Als beste Anstrichmasse für Holz hat sich die von MOUNTFORD 1883 vorgeschlagene, von der United Asbestos Co. in England hergestellte Mischung aus zerkleinertem Asbest, Natrium- oder Kaliumaluminat und Wasserglas erwiesen. — Die Prüfung von verschiedenen Imprägnier- u. Anstrichmitteln ist vorzugsweise von LOCHTIN (94. I. 241) vorgenommen worden. Dessen Methode und Resultate werden ausführlich mitgeteilt; ebenso die von BOUDIN und DONNY (1887), welche zum Imprägnieren von Holz dem Ammoniumphosphat, zum Anstrich dem erwähnten Asbest-Wasserglasgemisch den Vorzug geben. Die

Ursache des Flammenschutzes der einzelnen Stoffe ist teils die Entw. nicht brennbarer Gase, namentlich bei Zers. der Ammonsalze und der Krystallw. enthaltenden Salze, wie Borax, Natriumwolframat oder Alaun, teils die Bildung eines schlecht leitenden und dem Sauerstoff den Zugang absperrenden Überzuges auf dem Holze. Der Vf. knüpft hieran Ermahnungen zu stärkerer Benutzung der Feuerschutzmittel u. Vorschläge zu weiteren Unterss. über die Art der Wirksamkeit u. die beste Herstellung von Schutzmassen. (J. Amer. Chem. Soc. 17. 361—80. Mai.) **BODLÄNDER.**

A. Ledebur, *Über den Sauerstoffgehalt des Flußeisens.* Eine Bestimmung der im Flußeisen neben dem Eisenoxydul anwesenden fremden Sauerstoffverb. (MnO , SiO_2 , etc.) wäre, wie Vf. ausführt, sowohl vom theoretischen wie vom praktischen Standpunkte aus, von Nutzen. Versucht man aber das Eisen im Chlorstrom zu verflüchtigen, so bleiben die Oxyde nicht im ursprünglichen Zustande zurück, sondern es finden Zersetzungen zwischen Oxyden u. Chloriden statt, die sich einer genaueren Kenntnis bisher noch entziehen. Hierauf haben schon **A. E. BARROWS** und **TH. TURNER** hingewiesen. Dieselben beobachteten nämlich, daß bei Anwendung dunkler Rotglut das im Rückstande bleibende Eisen als Eisenoxyd vorhanden war, welches im Sinne der Gleichung:



gebildet wurde; steigerte man dann die Temperatur auf volle Rotglut, so verflüchtigte sich allmählich alles Eisen als Chlorid. Vf. hat diese Erfahrung bestätigt, ohne doch eine Erklärung für die Umwandlung des Eisenoxyds in Chlorid bei höherer Temperatur geben zu können. Weitere Beobachtungen machen es ferner wahrscheinlich, daß beim Erhitzen des Eisens im Chlorstrom sich Phosphorsäure auf Kosten des Eisenoxyduls bildet:



und auch die Umsetzung:



ist nicht ausgeschlossen. Schließlich findet zweifellos auch eine Verflüchtigung von Sauerstoff durch Einw. des Kohlenstoffes statt:



Vf. hat verschiedene Eisensorten mit Beobachtung aller erforderlichen Vorsichtsmaßregeln im Chlorstrom erhitzt, kommt aber auf Grund seiner Resultate ebenfalls zu dem Schlufs, daß sich mittels dieser Methode die neben Eisenoxydul anwesenden, durch Wasserstoff nicht reduzierbaren Oxyde mit Sicherheit nicht bestimmen lassen. (Stahl u. Eisen 15. 376—80. 15/4.) **MEYER.**

Alfred Coehn u. Otto Lenz, *Über Kupfergewinnung durch Elektrolyse von Kupferchlorür ohne Diaphragma.* Der Gedanke, zur elektrolytischen Gewinnung von Kupfer eine Kupferchlorürlsg. zu verwenden, lag nahe, seitdem man durch die Arbeiten von **MATTEUCCI**, **BECQUEREL**, **RENAULT** und **QUINCKE** wußte, daß derselbe Strom aus der Lsg. eines Kupferoxydulsalzes die doppelte Metallmenge abscheidet, als aus der eines Oxydsalzes, daß also ein Metall in einfachen und multiplen elektrolytischen Äquivalenten auftreten kann. Hierauf gründet sich das sinnreiche Verf. von **HOEPFNER** (DRP. 53 782). Nach demselben werden die Zersetzungszellen durch Diaphragmen in Anoden- und Kathodenabteilungen geschieden. Die Anoden bestehen aus Kohle, die Kathoden aus Kupferplatten. Das an der Anode sich entwickelnde Chlor bildet Kupferchlorid, und dieses dient zur weiteren Auslaugung von Kupfererzen, deren Gehalt an Kupfer es unter erneuter Bildung von Kupferchlorür aufnimmt. Der einzige Nachteil dieses Verf. besteht in der Notwendigkeit der Verwendung von Diaphragmen,

welche sich im praktischen Betriebe nicht bewähren. Vff. zeigen nun in ihrer sehr verdienstvollen und interessanten Arbeit, auf welche Weise man die Benutzung von Diaphragmen vermeiden kann, ohne die Vorteile des obigen Verf. preiszugeben. Das bei der Elektrolyse des Chlorkürs an der Anode gebildete Kupferchlorid würde, wie die diesbezüglichen Versuche lehren, den Prozeß qualitativ nicht verschlechtern, da sich auch aus dem Chlorid unter den bei der Chlorfärsers. waltenden Bedingungen (Ggw. von Kochsalz und freier HCl) das Metall gut abscheidet, dagegen liefert natürlich die Elektrolyse des gebildeten Chlorids nur die Hälfte an Kupfer, wodurch der Gesamteffekt quantitativ ungünstig beeinflusst wird. Wichtiger jedoch ist noch der Umstand, daß das aus dem Chlorkür abgeschiedene Kupfer von dem entstandenen Chlorid zum Teil wieder gelöst wird. Aus diesen Gründen kann die abgeschiedene Menge Kupfer den theoretischen Wert eines Doppeläquivalentes nicht annähernd erreichen. (Bemerkenswert ist hierbei, daß sich die Ausbeute nicht günstiger gestaltet, wenn man die Anodenlauge von der Kathodenlauge durch einen Thoncyllinder trennt; letzterer ist also nicht ganz undurchlässig für das Kupferchlorid.) Vff. haben nun ein Mittel gefunden, um die elektrolytische Zers. des gebildeten Chlorids überhaupt zu verhindern, nämlich die Regulierung der Spannung unter diejenige, welche zur Elektrolyse desselben erforderlich ist. Zugleich wird aber unter diesen Bedingungen das Chlorid aus dem Bereich des elektrolytischen Prozesses überhaupt entfernt; die Fl. teilt sich nämlich im Zersetzungsgefäße in zwei scharf abgegrenzte Schichten, indem das Chlorid in dem Maße, als es sich bildet, auf den Boden herabsinkt, während die überstehende farblose Lsg. nur Chlorkür enthält. Vff. lassen nun die Kupferkathode nur bis zur Mitte des Zersetzungsgefäßes herabreichen, so daß sie mit dem unten sich ansammelnden Chlorid nicht in Berührung kommt, während die Kohlenanode ganz eintaucht. Die Stromdichten sind im allgemeinen auf den Gang des Prozesses bis zu 20 Amp./qm ohne Einfluß. Darüber hinaus scheidet sich das Kupfer schwammig ab. Dagegen ist die Konzentration von großer Bedeutung. Als praktisches Endresultat erzielten Vff. eine Ausfällung von Kupfer ohne Diaphragma, deren Menge sich im Vergleich zu der im Kupfervoltameter ausgeschiedenen wie 1,98—1,99 : 1 verhielt, also dem theoretischen Werte 2 äußerst nahekommt. (Z. f. Elektrotechnik u. Elektrochemie 1895. 25—29. 20/4. [März] Berlin.) MEYER.

Horace E. Horton, *Acidität von Glucosesirup und Traubenzucker*. Die meisten Handelsprodd. haben saure Rk., die meist von Schwefeldioxyd herrührt, die dem Sirup oder dem Zucker absichtlich im Kühler zugesetzt wird. Auch Phosphorsäure infolge eines Superphosphatgehaltes der Knochenkohle oder durch absichtlichen Zusatz bewirkt die saure Rk. Die Neutralisierung der bei der Inversion der Stärke benutzten Minerals. durch Calciumcarbonat oder Natriumcarbonat ist nie ganz vollständig, und daher rühren geringe Gehalte an freier HCl oder H_2SO_4 . (J. Amer. Chem. Soc. 17. 402—3. Mai.) BODLÄNDER.

H. Pellet, *Verschiedene Polarisation der Saturationsschlämme je nach der Methode der Analyse*. Ein optisch aktiver, mittels Kalk niederschlagbarer, im Rübensaft enthaltener Stoff. Durch neue Vers. bestätigt Vf. seine frühere Beobachtung, daß die Polarisation der Diffusionsäfte durch Einw. von CaO um 0,4—0,6% (auf Rübe gerechnet etwa 0,23%) vermindert. Wird die Alkalität des CaO haltenden Diffusionsaftes mit Essigs. oder SO_2 vorsichtig neutralisiert, so werden vom Vf. als Pluszucker bezeichnete Stoffe frei, und der Saft zeigt die gleiche Polarisation wie vor dem Behandeln mit CaO. In einem Saturationsschlamm fand sich durch Polarisation, je nachdem nur neutralisiert, steigende Mengen Essigs. über den Neutralisationspunkt hinaus zugesetzt oder nach völliger Neutralisation Pb-Essig zugegeben wurde, 0,3—2,14%, während nach Inversion gewichtsanalytisch 0,70% erhalten wurde. Hiernach muß der Zucker im Saturationsschlamm nach der Cu-Reduktionsmethode

bestimmt werden. Der Schlamm muß ferner bis zur Zerlegung des CaCO_3 mit Essigs. und dann mit viel Pb-Essig versetzt werden. Vor der Inversion ist CaO abzuscheiden und die durch Anwesenheit des alk. Pb-Acetats aufgehaltene Inversion durch längeres Erhitzen auf $95-98^\circ$ zu bewirken. Der Pluszucker Vfs. wurde von J. WEISSBERG als Pektin, welches an CaO gebunden, erwiesen. Verfasser bestreitet dies, denn das Pektin hätte bei den Verss. des Vfs. durch den Pb-Essig gefällt werden müssen, der die Polarisation erhöhende Körper verblieb jedoch in der Lsg. Die Differenz in der Polarisation vor und nach der CaO -Zugabe verschwindet, wenn der CaO völlig aussaturiert wird.

Die Anwesenheit des strittigen unl. Zuckers neben l. erklärt Vf. dahin, daß nicht Zucker, sondern ein optisch aktiver Stoff vorhanden ist, welcher je nach Stärke der Saturation mehr oder weniger hervortritt. Das Studium der optisch aktiven Rübenstoffe muß demgegenüber noch weiter geführt werden. (Sucrerie indigène 1894. II. 585; Böhm. Zeitschr. f. Zuck.-Ind. 19. 403—8.) SCHMITZ-DUMONT.

Henri Silbermann, Über Seide und Seidenfärberei. 2. Die waschechten Schirmfarben auf Seide. (Forts. zu S. 961.) Vf. beschreibt einige Verff., welche die Herstellung von meist dunkeln, waschechten Nüancen unter gleichzeitiger, meist unbedeutender Erschwerung bezwecken und hauptsächlich für die Regenschirmstoffe Anwendung finden. Das Zustandekommen dieser Färbungen beruht auf der Bildung der dunkelfarbigen Lacke von Eisen mit Catechu und Farbhölzern, welche erstere mit künstlichen Teerfarben nach Belieben nüanciert werden können. Außer denselben und besonders für helle Nüancen finden die Alizarin- und andere echte Farbstoffe Verwendung, auf welche Vf. jedoch nicht eingeht. Es werden die Färbeprozesse in Braun, Dunkelgrün und Marineblau näher besprochen. (Chem.-Ztg. 19. 751—52. 24/4.) (Forts. folgt.) MEYER.

Henri Schmid, Über die neueren Prinzipien der Türkischrotfärberei und -ätzerei. Vf. giebt eine erschöpfende und ausgezeichnet geschriebene kritische Übersicht über die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand dieses ebenso wichtigen als vom chemischen Standpunkte aus interessanten Zweiges der tintorialen Industrie. Die Abhandlung ist vorwiegend für den in der Praxis stehenden Techniker von Bedeutung. Die theoretischen Probleme der Türkischrotfärberei, welche einer endgültigen Lsg. noch harren, sind nur gestreift. (Chem.-Ztg. 19. 776—78. 808—10. 27/4. u. 1/5.) MEYER.

E. Schilling, Die Bedeutung des Acetylen für die Gasanstalten. Nach den aus Amerika von WILSON und WYATT zu uns gelangten Berichten kann eine englische Tonne Calciumcarbid zu 64 Mark hergestellt werden, wogegen nach A. FRANK selbst in Deutschland die Tonne Carbid in den Kohlenrevieren Oberschlesiens und Westfalens mit Kohle (also nicht einmal mit Wasserkraft) zu 70 Mark hergestellt werden kann. Angesichts dieser sich widersprechenden Angaben ist eine Notiz von Interesse, daß die Aluminium-Ind.-Ges. in Neuhausen das Calciumcarbid für 50 Pf. pro 1 kg abzugeben vermag. Unter der Annahme, daß die nächstliegende Verwendung, welche sich für das Acetylen im Betriebe der Gasanstalten ohne irgend welche praktische Schwierigkeiten ergeben könnte, die Carburierung des Steinkohlengases sei, so berechnet Vf., daß das Calciumcarbid gegenüber dem Bzl. als Carburierungsmittel schon des Kostenpunktes wegen gar nicht in Konkurrenz treten kann. Zur Aufbesserung von 1000 cbm Leuchtgas um 4 Kerzen sind an Bzl. 16 kg erforderlich, entsprechend 4,80 Mark Kosten, bzw. 17,5 cbm Acetylen (= 53,5 kg Carbid) mit 26,75 Mark Umkosten. Um aber auf den Gasanstalten zur Carburierung des Leuchtgases Eingang finden zu können, müßte das Calciumcarbid mindestens 5 $\frac{1}{2}$ mal so billig hergestellt werden können, als es z. Z. von den Neuhausener Aluminiumwerken verkauft wird.

Da ferner das Calciumcarbid nach einer Berechnung von FR. BREDEL (*J. of gas light* 1895. 591) selbst bei Benutzung der Wasserkraft der Niagarafälle nicht unter 0,50 Mark pro 1 kg wird hergestellt werden können, so ist damit auch für die Zukunft wenig Aussicht vorhanden, daß das Calciumcarbid auf den Gasanstalten jemals mit Vorteil zur Carburatation verwendet werden kann.

Was die Verwendung des reinen Acetylene als Leuchtmaterial statt des bisherigen Leuchtgases betrifft, so stellt sich die Kostenberechnung folgendermaßen: 1 cbm Acetylgas (unter Zugrundelegung des Preises von 50 Pf. für 1 kg Carbid) kostet 1,53 Mark, wobei für Fracht u. Herstellungskosten des Gases aus dem Carbid nichts gerechnet ist; mit Berücksichtigung des wiedergewonnenen Kalkes kann man die Kosten für 1 cbm Acetylgas mit rund 1,50 Mark annehmen. Aus 1 cbm C_2H_2 können bei Verbrennung in geeigneten Schnittbrennern im günstigsten Falle 1600 Stundenkerzen erzielt werden, mithin kosten 1000 Stundenkerzen 93,8 Pf., wogegen dieselben für Leuchtgas 32,7 Pf. ausmachen werden. Demnach wird bei zentraler Verteilung die gleiche Lichtmenge mit C_2H_2 kaum so billig hergestellt werden können, wie mit Leuchtgas. Bei Gasglühlicht kosten 1000 Stundenkerzen sogar nur 25 Pf.

Bezüglich des Heizwertes steht das Acetylen dem Leuchtgas noch ungünstiger gegenüber. Es können mit Leuchtgas bei 10 Pf. Selbstkosten pro 1 cbm 1000 Cal. zu 2 Pf. geliefert und verteilt werden, während 1000 Cal. bei Acetylen allein an Material 11,2 Pf. Aufwand erfordern, dies entspricht 1 Pf.-K. im Gasmotor etwa $\frac{1}{4}$ cbm Acetylen oder pro Pf.-K.-Stunde ca. 40 Pf. Das Calciumcarbid ist als Kraftakkumulator zur Aufspeicherung und weiteren Ausnutzung von sonst verloren gehenden Wasserkraften jedenfalls von großer Bedeutung; es wird Licht und Kraft da in einfacher Weise liefern, wo Leuchtgas nicht zu Gebote steht. (*J. f. Gasbel.* 38. 242—44. München.) PROSKAUER.

J. E. Blomén, *Über die Fabrikation öslicher Nitrogelatine für Nitroglycerin und plastischen Dynamit*. Die zur Darstellung des Gelatinedynamits nötige Trinitrocellulose muß frei sein von höheren und niedrigeren Nitrierungsprodd. Gewöhnlich wird die Nitrocellulose nicht in der Nitroglycerinfabrik selbst hergestellt, sondern von Celluloidfabrikanten gekauft. Die Darst. ist aber nicht sehr schwierig und würde für die Nitroglycerinfabriken lohnend sein. Man kann statt der reinen teuren Baumwolle den Baumwollabfall benutzen und diesen durch Waschen von Säuren befreien. Die beste Mischung zur Nitrierung ist 40 Tle. HNO_3 , D. 1,430, u. 60 Tle. H_2SO_4 , D. 1,835. Zwei Pfund Baumwolle werden mit 45 Pfund des Säuregemisches in einem durch einen Wassermantel auf 70° erwärmten Gefäß gemischt und 70 Min. damit in Berührung gelassen; dann wird die Baumwolle herausgenommen, von der S. durch Abpressen befreit und in k. fließendes W. gebracht; darauf wird sie mit Salz-Sodalsg. gewaschen und in einem Holländer in einen Brei verwandelt, vom W. durch Abpressen befreit, bei 80° getrocknet und in ein feines Mehl verwandelt, welches sich leicht in Nitroglycerin l. Das Prod. enthält 20,5—21,8% NO_2 , also die der Formel der Trinitrocellulose sehr nahe entsprechende Menge. (*Washington Section* [14/3.]; *J. Amer. Chem. Soc.* 17. 411—19. Mai.) BODLÄNDER.

Leopold Singer, *Über gegenwärtig gebräuchliche Methoden zur Bestimmung der Schmelz- und Erstarrungstemperatur von Paraffin und Vorschlag zu einer einheitlichen Methode*. (Forts. von S. 862.) Die den früher besprochenen Methoden anhaftenden Mängel lassen sich hauptsächlich auf das Fehlen eines von äußeren Einflüssen unabhängigen App. zurückführen. Derselbe muß die Untere. größer, geringer und kapillarer Probemengen unter gleichen Bedingungen gestatten. Vf. hat einen solchen App. konstruiert, welcher abgebildet und beschrieben ist. Die mit demselben erzielten Resultate der Massen- und Tropfenmethode sind niedriger und weniger

einheitlich, wie die der Tropfenkapillarmethode ausgefallen. (Chem. Rev. Fett u. Harz-Ind. 1895. Nr. 15. 3—4. 20/4. [März.] Orsova.)
V. SODEN.

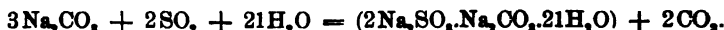
Moderne Fabrikationsmethoden, Die Verarbeitung des Terpentinöls, dessen Surrogate, Verfälschung und Untersuchung. Aus dem von den Harzsacharrern eingesammelten Terpentin wird das ätherische Öl in den größeren Betrieben mit Wasserdampf, in den kleineren durch Destillation über freiem Feuer abgetrieben. Zur Destillation mit Wasserdampf wird der VIOLETT'sche App. benutzt, welcher zugleich ein Filtrieren des rückständigen Harzes gestattet u. aus einer großen Destillierblase mit darunter befindlichem eisernen Filtriercylinder besteht. In letzterem wird der entölte u. durch nachfolgendes Erhitzen mit indirektem Dampf getrocknete Terpentin h. filtriert. Zum Erhitzen des Harzes hat dieser Cylinder einen Doppelboden, durch dessen Mitte ein am oberen Ende mit einer durchlochenden, durch Filtertuch bedeckten Platte versehenes weites Rohr geht. Das h. Harz wird mit direktem Dampf durch das Tuch gepreßt. — Bei der direkten Destillation, welche im Walde von den sogen. Pechbauern betrieben wird, wird der durch Erwärmen in einem Kupferkessel vom W. getrennte u. durch Strohfalter geklärte Terpentin in kupfernen Blasen über freiem Feuer seines Öles beraubt. Deutscher Terpentin giebt ca. 32%, ätherisches Öl, französischer 18—20%, amerikanischer 15—17%, venetianischer bis 25%. Der letztere, wie auch Canadabalsam und Chiosterpentin, sind „feinere“, an der Luft klar bleibende Sorten, zum Unterschied von den „gemeinen“ Terpentinen, welche an der Luft durch H₂O-Aufnahme und Ausscheiden eines kryst. Prod. trübe und körnig werden. — Die ätherischen Terpentinöle sind auch von verschiedener Güte, je nach ihrem Aroma, Harzgehalt und ihrer Fähigkeit zum Trocknen. Französische u. venetianische Öle sind die besten, amerikanisches Öl enthält häufig Harz und wird vielfach mit Petroleum, Bzn. etc. verfälscht. Russisches Öl (auch ungarisches genannt) wird als Nebenprod. der trockenen Destillation von Kiefern und Tannenwurzelstöcken gewonnen, hat infolge dessen einen üblen Geruch, bei sonstigen guten Eigenschaften, und gelbe Farbe. Die technische Beseitigung des schlechten Geruches dürfte jedoch gelingen. (Chem. Rev. Fett und Harz-Ind. 1895. Nr. 15. 1—3. 20/4.)
V. SODEN.

Patente.

Brooke, Simpson u. Spiller, Ltd., und A. G. Green, London, Ein neuer direkt färbender gelber Farbstoff für Baumwolle und die Methode seiner Darstellung. Der Farbstoff wird durch die Einw. von Formaldehyd in wss. Lag. auf Primulin in Ggw. von HCl oder durch die Einw. einer wss. Lag. von Formaldehyd auf Primulin in konz. H₂SO₄ erhalten. Eine Lag. von 100 Pfd. des Natriumsalzes von Primulin in 300 Gallonen W. wird mit 2 Gallonen einer 40%igen Formaldehydlag. vermischt, mit 2 Gallonen 30%iger HCl angesäuert und mehrere Stunden auf 70—80° erhitzt, bis eine mit Nitrit und einer alk. Lag. von β-Naphtol vermischte Lag. keine Rotfärbung mehr giebt. Darauf wird Ätznatron oder ein anderes geeignetes Alkali langsam zugesetzt, bis eine klare Lag. entsteht, aus welcher der Farbstoff ausgesalzt wird. Er l. sich leicht in W. und färbt ungebeizte Baumwolle aus neutralem oder alk. Bade grünlich-gelb. (EP. 5853. 21/3. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 266. 30/3.)
BODL.

K. C. Edmunds, London, Verbesserte Kältemischung. Die Mischung besteht aus 4 Pfund Natriumsulfat, 3 Pfund Ammoniumnitrat, 1 Pfund Natriumphosphat, 1 Pfund Ammoniumsulfat und 2 Unzen HNO₃ in 4 Pfund W. (EP. 6462. 31/3. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 271. 30/3.)
BODL.

G. S. Johnson, London, *Ein neues Doppelsalz des Natriums*. Man erhält das Doppelsalz $2\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot \text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 21\text{H}_2\text{O}$ durch Lösen von 4 Tln. Krystallsoda und 7 Tln. krystallisiertem Natriumsulfit in 12 Tln. W. und Eindampfen der Leg. durch Kochen, bis eine Krystallhaut auftritt. Das neue Salz krystallisiert aus der gekühlten Leg. nach Einimpfung eines Krystalls der früheren Darst. Dasselbe Salz kann auch durch Eindampfen der Leg. der Bestandteile im Vakuum über H_2SO_4 erhalten werden. Statt fertiges Sulfit anzuwenden, kann man auch SO_2 in eine Leg. von Natriumcarbonat in den durch folgende Gleichung gegebenen Mengenverhältnissen einleiten:



Die Krystalle des Doppelsalzes oxydieren sich an der Luft bei gewöhnlicher Temperatur nicht, werden aber durch Wasserverlust trübe. Dampf man die Leg. des Salzes bei 60° ein, so erhält man nadelförmige Krystalle (deren Zus. nicht angegeben ist), die vollkommen luftbeständig sind. Die Krystalle verlieren bei 100° das Krystallwasser und oxydieren sich bei dieser Temperatur etwas. — Die Verwendung des Doppelsalzes wird nicht mitgeteilt. (EP. 1442. 23/1. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 271. 30/3.) **BODL.**

Burt, Boulton u. Haywood, London, u. **H. Fergusson**, Silvertown. *Methoden zur Darstellung gewisser Salze des β -Sulfonaphtalins und zur Trennung von α - und β -Sulfonaphtalin*. Auf Zusatz eines Metallsalzes der was. Leg. des rohen Säuregemisches fallen die wl. Salze der β -Naphtalinsulfos. aus. Namentlich zweckmäßig ist die Verwendung von Eisen- und Magnesiumsalzen zur Fällung der β -Säure, da das Ferrosalz in 200, das Magnesiumsalz in 130–200 Tln. W. von gewöhnlicher Temperatur l. ist. (EP. 4454. 2/3. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 263. 30/3.) **BODL.**

J. C. Richardson, London, *Verbesserungen in der elektrochemischen Zersetzung von Salzlösungen*. Bei den Verff., bei welchen eine bewegliche Quecksilberkathode das durch Elektrolyse abgeschiedene Alkalimetall aus dem Bade entfernt, wird die Quecksilberlegierung nach dem Vorschlage des Vfs. in einem besonderen Gefäße in Berührung mit Ätzkalilsg. leitend mit einer Kupferoxyd enthaltenden Kathode verbunden. Hierdurch wird die zur Zers. des Salzes nötige elektromotorische Kraft vermindert, weil sich kein Wasserstoff an der Kathode ausscheidet, sondern Kupfer aus Kupferoxyd reduziert wird. Auch erfolgt die Auflösung des Metalls aus dem Quecksilber leichter. (EP. 22 613. 22/11. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 280. 30/3.) **BODL.**

A. B. Hetherington u. F. Hurter, Widnes, und **B. K. Muspratt**, Liverpool, *Verbesserungen in der Darstellung von Cyaniden des Natriums oder Kaliums aus ihren Ferrocyaniden*. Eine Natriumbleilegierung wird in einem eisernen Topf unter einer Decke früher bereiteten Cyanids geschmolzen, und wasserfreies Ferrocyanid des Natriums oder Kaliums wird in kleinen Mengen zugesetzt. Für je 100 Teile umzuwandelnden wasserfreien Ferrocyanids wendet man eine 13 Teile metallisches Natrium enthaltende Menge der Legierung an. Nach beendeter Rk. besteht die M. aus drei Schichten von geschmolzenem Blei, reduziertem Eisen u. geschmolzenem Alkalicyanid; letztere Schicht lässt sich leicht abheben. Eine Natriumbleilegierung ist einer Kaliumbleilegierung vorzuziehen; letztere kann aber gleichfalls benutzt werden. (EP. 5832. 20/3. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 271. 30/3.) **BODL.**

A. E. Hetherington, Widnes, und **B. K. Muspratt**, Liverpool, *Verbesserungen in der Darstellung des Ferrocyanids von Kalium oder Natrium aus Sulfocyanid*. Fein verteiltes Eisen, wie Feilspäne, Bohrspäne etc., wird zur Reduktion anhaftenden Oxyds mit Pech erhitzt. 70–80 Teile des so behandelten Eisens werden mit 20 bis 40 Tln. Pech und mit 100 Tln. geschmolzenen Kaliumrhodanids auf $700\text{--}800^\circ\text{F}$. in einem geschlossenen, mit Rührwerk versehenen Gefäße oder in einem rotierenden Cylinder erhitzt unter Wiedergewinnung des verflüchtigten Rhodanids in einem Skrubber. Die Schmelze, welche Kaliumferrocyanid, Kaliumsulfid, Ferrosulfid, etwas Rhodamid und die Rückstände des Pechs enthält, wird mit h. W. aufgenommen, die filtrierte Leg. wird mit CO_2 behandelt, und das Ferrocyanid wird von dem hierbei entstehenden Carbonat durch Krystallisation getrennt. Bei Darst. der Natriumverb. ist es besser, das Ferrocyanid vom Sulfid durch Krystallisation zu trennen und erst nachher das Sulfid durch CO_2 zu zersetzen. Das als Nebenprod. erhaltene Kalium-

oder Natriumcarbonat kann zur Darst. neuer Mengen Rhodanid durch Umsetzung mit Calciumrhodanid benutzt werden. (EP. 5830. 20/3. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 271. 30/3.) BODL.

J. Pedder, Widnes, Verbesserter Prozeß zur Ausführung der Entschwefelung von Natriumsulfat. Ein Gemisch von 55 Tln. Natriumsulfat mit 100 Tln. W. und 48 Tln. Kohle wird in einem geeigneten Ofen calciniert. Das aus Natriumsulfid und Kohle bestehende Prod. wird zur Wiedergewinnung des Schwefels mit CO_2 behandelt, wobei H_2S entweicht. Der Rückstand wird zusammen mit Kohle und W. gemahlen und zur Verflüchtigung oder Oxydation des Schwefels erhitzt; bei Luftzutritt erfolgt die Rk.:



(EP. 2373. 3/2. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 271. 30/3.)

BODL.

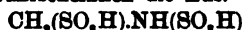
A. E. Hetherington und F. Hurter, Widnes, und E. K. Muspratt, Liverpool, Verbesserungen und Apparats zur Darstellung von Legierungen von Natrium und Kalium mit Blei. Geschmolzenes Ätznatron oder Ätzkali wird unter Anwendung von geschmolzenem Blei als Kathode und Eisen als Anode elektrolysiert. Das gußeiserne Gefäß für die Elektrolyse besteht aus zwei Teilen, die durch Asbest u. Kalk voneinander isoliert sind. Die Anode kann in dem Bade höher oder tiefer gestellt werden. Im unteren Gefäß befindet sich eine Überlauföffnung für die geschmolzene Bleilegierung, so daß diese nicht den oberen isolierten Teil erreichen kann. Die Töpfe werden in Mauerwerk gesetzt und durch Gasbrenner auf die erforderliche Temperatur erhitzt. Der Strom kann stärker als 500 Ampères für einen Quadratfuß Anodenoberfläche sein. Das Alkalihydrat soll nur so weit erwärmt werden, daß die Bleilegierung u. das Hydrat flüssig bleiben. Wenn das Blei etwa 10% Alkalimetall aufgenommen hat, ist sein Volum verdoppelt und nach Aufnahme von 30% verdreifacht. Es ist zweckmäßig, die Legierung nicht mehr als bis auf 10–15% an Alkalimetall anzureichern, da nach Überschreitung dieser Grenze ein beträchtlicher Teil des Stromes vergeudet wird, und leicht Explosionen entstehen. Auch entzündet sich die an Alkalimetall reiche Legierung leicht an der Luft, und es ist nötig, daß dieselbe in einem geschlossenen Gefäß gesammelt wird. Sollen Legierungen von 20–30% gewonnen werden, so ist es ratsam, den App. nicht zu bedecken, damit derselbe durch Explosionen nicht zertrümmert wird. (EP. 5831. 20/3. 94.; J. Soc. Chem. Ind. 14. 280. 30/3.) BODL.

Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von Amidophenolcarbonsäureestern. Werden an Stelle der in der Patentschrift Nr. 77 806 genannten Nitrocarbonas. deren Ester der elektrolytischen Reduktion unterworfen, so entstehen hierbei in glatter Rk. die Ester der dort beschriebenen Amidophenolcarbonas. Die Sulfate derselben scheiden sich zum Teil direkt bei der Elektrolyse im krystallinen Zustande ab und können in diesem Falle durch direkte Filtration über Asbest gewonnen werden. In anderen Fällen findet die Abscheidung erst auf Zusatz von W. statt oder auch erst nach dem Absättigen der Leg. mit kohlensaurer Alkalien. Sämtliche der bislang dargestellten Amidophenolcarbonsäureester reduzieren ammoniakalische Silberlag. und geben mit Eisenchlorid violettrote Färbungen. Die meisten Ester lassen sich aus W. umkrystallisieren, woraus sie zum Teil wasserfrei, zum Teil wasserhaltig krystallisieren. Sie sind im Gegensatz zu den freien SS. durch scharfe FF. charakterisiert; wofern sie nicht fl. sind. (Patentbl. 16. 257. DRP. 79865. 7/1. 94. — III. Zus. Pat. zu 75 260. 7/2. 93.; vgl. C. 94. II. 639 u. II. Zus. Pat. zu 78 829; vgl. C. 95. I. 574.)

E. Straub, Berlin, Darstellung von Hydrazoverbindungen. Die Azo- u. Azoxyderivate, welche bei der Reduktion von Nitrokohlenwasserstoffen zu Hydrazoverbb. intermediär entstehen, sind bekanntlich wesentlich schwerer l., als die entsprechenden Nitrokörper; aus einer gesättigten Leg. des Nitrokohlenwasserstoffes fallen daher bei der Reduktion diese Zwischenkörper aus. Es ist daher bei der Herstellung von Hydrazokörpern durch Elektrolyse das wesentlichste Erfordernis für das Gelingen des Reduktionsprozesses, denselben so zu leiten, daß neben dem Ausgangsprod. alle Zwischenprodd. in Leg. bleiben. Man erreicht dies durch die Zus. und hauptsächlich durch die

Menge des leitenden Lösungsmittels. Die Darst. von Hydrazokörpern aus aromatischen Nitrokohlenwasserstoffen durch Elektrolyse geschieht demgemäß in der Weise, daß man die letztgenannten Prodd. in einer leitenden Fl. bei Ggw. von Ätzkali oder eines anderen geeigneten Kalisalzes der elektrolytischen Reduktion unterwirft, wobei die Menge der anzuwendenden leitenden Fl. nicht geringer sein darf, als erforderlich ist, um die den Nitrokohlenwasserstoffen entsprechenden Azo- und Azoxyverb. in Lsg. zu halten. (Patentbl. 16. 256. DRP. 79 731. 24/5. 94.)

H. v. Pechmann, München, *Darstellung von Hydrazin*. Bei der Einw. von schwefeliger S. auf Cyankalium (2 Mol. Kaliumdisulfid auf 1 Mol. Cyankalium) entstehen die sekundären oder primären Alkalisalze einer im freien Zustande nicht existenzfähigen zweibasischen S., welche durch Addition von 2 Mol. schwefeliger S. an Blaus. gebildet wird und wahrscheinlich die Zus.



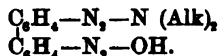
besitzt. Von den genannten Salzen sind u. a. die Kaliumsalze durch Krystallisationsfähigkeit ausgezeichnet. Durch Einführung einer Nitrosogruppe in das sekundäre Kaliumsalz entsteht ein gelbes, prächtig krystallisierendes Salz von der vermutlichen Zus.:



dessen S. in freiem Zustande ebenfalls nicht existenzfähig ist. Durch Einw. reduzierender Substanzen in alk. Lsg. und nachheriges Kochen mit SS. entstehen aus dem gelben Salz Salze des Hydrazins, welche auskrystallisieren. Die Spaltung des Reduktionsprodd. geschieht durch Kochen mit verd. Salz- oder Schwefels., solange Schwefeldioxyd entweicht. (Patentbl. 16. 257. DRP. 79 885. 22/8. 94.)

A. Thaus, Berlin, *Darstellung einer Thiobase des Diamidodiphenylmethans*. Ähnlich wie das p-Toluidin, liefert auch das p-Diamidodiphenylmethan beim Verschmelzen mit 0,25 Tln. Schwefel im Ölbad während 6–8 Stdn. bei einer Temperatur von 140–180° eine Thiobase, die von ungefärbter Baumwolle fixiert wird und sich auf der Faser diazotieren und kombinieren läßt. Die neue Thiobase ist charakterisiert durch ihre Schwerlöslichkeit in den gewöhnlichen Lösungsmitteln. Aus ihrer alkoh. Lsg. wird sie schon durch wenig W. in braungelben Flocken sofort wieder ausgefällt. Das Chlorhydrat ist dagegen in W. leicht mit braun- bis violettroter Farbe löslich, wird aber schon durch wenig Salzs., selbst wenn dieselbe verd. zugegeben wird, in Gestalt violettroter Flocken sogleich wieder ausgefällt. Der Körper läßt sich sowohl in Lsg. wie auf der Faser diazotieren und kombinieren und soll demgemäß zur Darst. von Azofarbstoffen Verwendung finden. (Patentbl. 16. 275. DRP. 80 223. 5/5. 94.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Darstellung von dialkylierten Tetrazomonoamidverbindungen der Benzidinreihe*. Ebenso wie die Diazoverbb., lassen auch die Tetrazokörper, wie das Tetrazodiphenyl (sowie dessen Homologen und Substitutionsprod.) sich unter geeigneten Bedingungen mit 1 Mol. eines fetten sekundären Amins (Diäthylamin, Dimethylamin zu einem Dialkyldiazamid vereinigen, dem folgende Formel zukommt:



Die Verb. zeigt alle Eigenschaften einer gewöhnlichen Diazoverb.; sie vereinigt sich mit aromatischen Aminen oder Phenolen (sowie deren Sulfosa.) zu Azokörpern, während sie beim Erwärmen die bekannte Zers. in N₂ und Phenol erleidet. Die zweite Stickstoffkette zeigt dagegen die bemerkenswerte Beständigkeit derjenigen in BAYER's Diazobenzoldialkylamid, d. h. sie verträgt das Kochen mit W. ohne Zers. Die Darst. erfolgt durch Kombination von Tetrazodiphenyl mit salzsaurem Dialkylamin im Verhältnis von 1 Mol. : 1 Mol. Das Tetrazodiphenyldiäthylamid z. B. fällt als tieforangegelber Nd. aus. Es ist swl. in Ä., leicht in A., ziemlich leicht in W. mit orangegelber Farbe. Aus letzterer Lsg. kann es ausgesalzen werden. In Lsg. oder im feuchten Zustande ist es sehr lange haltbar. Mit aromatischen Aminen oder Phenolen, bezw. deren Sulfosa. bildet das Tetrazodiphenyldiäthylamid Azoverbb. Die Verb. sollen zur Darst. von Azofarbstoffen Verwendung finden. (Patentbl. 16. 256. DRP. 79 727. 11/4. 94.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von α -Chinolin und α -Methyl- α -chinolin. Nach POMERANZ (Monatshefte f. Chemie 14. 118) entsteht aus Benzylidenamidoacetat durch Vermittelung von konzentrierter Schwefels. α -Chinolin. Diese Rk. verläuft in glatterer Weise, wenn man das Benzylidenamidoacetat unter sorgfältiger Kühlung mit Eis in konz. Schwefels. löst und die erhaltene Lsg. in konz. Schwefels., deren Temperatur konstant auf 150—170° gehalten wird, langsam einfließen läßt. Zur Gewinnung des α -Methyl- α -chinolins löst man Acetophenon und Amidoacetat in k. gehaltener konz. Schwefels. u. erhitzt die Lsg. rasch bis zum heftigen Schäumen. Das α -Methyl- α -chinolin sd. bei 248°; sein Platindoppelsalz enthält 4 Mol. W. u. schm. wasserfrei bei 210°. (Patentbl. 16. 274. DRP. 80 044. 6/5. 94.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Dioxynaphtalindisulfosäuren. Durch Erhitzen von β - β -Naphthalindisulfos. mit Sulfurierungsmitteln entsteht eine einheitliche Tetrasulfos. Wird diese nach dem Verf. des Patentes Nr. 40 893 mit Alkalien verschmolzen, so erhält man ein Gemenge zweier isomerer Dioxynaphtalindisulfos., welche sich durch die verschiedene Löslichkeit ihrer Natronsalze trennen lassen. Beide Dioxynaphtalindisulfos. geben mit Diazoverbb. Farbstoffe, u. zwar die „Gelbsäure“ nur in alk. Lsgg., die „Rotsäure“ auch in essigsaurer Lsg.; z. B. erzeugt Diazobenzolchlorid mit Gelbs. einen in saurer und alk. Lsg. gelben Farbstoff, mit Rots. einen sauer blaurot, alk. violett löslichen Farbstoff. (Patentbl. 16. 256. DRP. 79 054. 17/12. 93.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung der α - α -Dioxynaphtalin- α -sulfosäure. An Stelle der α -Naphthylamin- α - α -disulfos. im Verf. des Hauptpatentes Nr. 71 836 wird die aus derselben beim Verschmelzen mit Ätzalkalien zunächst entstehende α - α -Amidonaphtol- α -sulfos. oder ein Salz derselben mit Alkalien auf Temperaturen über 200° in offenen oder geschlossenen Gefäßen erhitzt. (Patentbl. 16. 299. DRP. 80 315. 10/3. 93. — Zus.-Pat. zu 71 836. 25/6. 90.; vgl. C. 94. I. 751.)

J. Wiess, Karlsruhe, Darstellung von α - und β -Naphthylglycin. Die Darst. des Naphthylglycins aus Naphthylamin und Monochloressigs. liefert wesentlich bessere Ausbeute, wenn man das in Essigs. gelöste, z. B. α -Naphthylamin, immer nur in kleiner Menge in die Gesamtmenge kochender Monochloressigs. einfließen läßt, so daß dieselbe im Sd. bleibt. Es gelingt auf diese Weise einerseits, die bei der Rk. auftretende Salzs. im Sinne der Bildung von salzsaurem Naphthylamin unschädlich zu machen u. andererseits die Bildung von Kondensationsprodd. fast vollständig zu verhindern, indem die Salzs. nur salzsaures Naphthylglycin bilden kann, welches unl. in einer derartigen Lsg. sich ausscheidet. (Patentbl. 16. 257. DRP. 79 861. 17/8. 93.)

A. Pertsch, Frankfurt a. M., Isolierung von Rhodinol. Die Erfindung beruht auf der Beobachtung, daß das aus Pelargonium odoratissimum hergestellte Geraniumöl veränderliche Mengen Rhodinol enthält, die mit dem aus Rosen extrahierten Rhodinol (Rosenöl) identisch ist. Zur Gewinnung des Rhodinols wird die bei der fraktionierten Destillation des genannten Geraniumöls im annähernden Vakuum (14 mm Druck) bei 120—130° übergehende Fraktion, welche als unreines Rhodinol anzusehen ist, besonders aufgefangen u. behufs Reinigung mit Essigsäureanhydrid im Autoklaven erhitzt und von dem Einwirkungsprod., die im Vakuum zwischen 127—132° übergehende Fraktion, welche den Acetyläster des Rhodinols darstellt, wieder verseift. Durch weiteres Destillieren des Verseifungsprod. im Vakuum erhält man in dem zwischen 120 und 125° übergehenden Destillat eine ölarartige, farblose Fl., welche den lieblichen Geruch des feinsten Rosenöls besitzt u. demselben in allen Beziehungen gleichwertig ist. (Patentbl. 16. 274. DRP. 80 007. 15/12. 93.)

L. R. Scammell, Adelaide, Austr., Gewinnung von Eukalyptol aus Eukalyptusöl. Das eukalyptolhaltige Öl wird mit einer dem Prozentgehalt des Öles entsprechenden Menge nebst einem kleinen Überschuss von Phosphorsäurelag. (von annähernd 1,8 D.) unter beständigem Umrühren u. zweckmäÙig unter Innehaltung niedriger Temperatur allmählich versetzt, wodurch sich eine krystallinische Verb. von Eukalyptolphosphat, $C_{10}H_{18}O.H_2PO_4$, ausscheidet. Dieses wird behufs Entfernung etwa noch anhaftender

Phosphorsäure oder anderer Verunreinigungen einem Reinigungsprozesse, etwa durch Waschen oder dergl., in üblicher Weise unterzogen und dann durch h. W. zerlegt. Die Ausbeute an Eukalyptol, welches so direkt absolut rein erhalten wird, entspricht fast genau der theoretischen Menge. (Patentbl. 16. 274. DRP. 80 118. 22/8. 94.)

Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Thann, Elsaß, Darstellung von künstlichem Moschus aus Hydrinden. Gleich den in dem Hauptpatent Nr. 47 599, bezw. den Zusatzpatenten angegebenen Kohlenwasserstoffen, wie z. B. den Butyl- (bezw. Propyl- und Amyl-) Xylole, lassen sich auch die Butyl-,

bezw. Propyl- und Amylverb. des Hydrindens, $C_6H_4 < \begin{smallmatrix} CH_2 \\ | \\ CH \end{smallmatrix} CH_2$, welche sich nach der

FRIEDEL-CRAFTS'schen Methode oder auf eine andere bekannte Weise leicht darstellen lassen, durch Nitrieren in nach Moschus riechende Nitroderivate überführen. Zur

Herstellung des Trinitrobutylhydrindens, $C_6(NO_2)_3(C_6H_4) < \begin{smallmatrix} CH_2 \\ | \\ CH \end{smallmatrix} CH_2$, welches lange,

weiße und bei etwa 140° schm. Nadeln bildet und einen intensiven Moschusgeruch besitzt, ist es vorteilhaft, durch schwächere Nitrierung des Butylhydrindens (farblos, bei 237—240° ad.) zuerst ein Dinitroderivat (geruchlose und bei 121° schm. Nadeln) darzustellen und dieses dann weiter mit stärkerem Nitriergemisch zu behandeln. (Patentbl. 16. 275. DRP. 80 158. 17/4. 94. — III. Zus.-Pat. zu 47 599. 3/7. 88. und II. Zus.-Pat. zu 77 299; vgl. C. 95. I. 192.)

Otto Helmers, Hamburg, Löslichmachen von Phenolen. Nach den durch die Patente Nr. 56 401 und Nr. 65 850 geschützten Verf. werden Sulfoss. hergestellt, die gemäß vorliegender Erfindung nicht nur zum Löslichmachen der gleichzeitig gebildeten Sulfone dienen können, sondern auch im stande sind, andere sonst unl. oder swl. Körper, wie Phenole, Kohlenwasserstoffe, ätherische Öle u. dergl. leicht in wss. Lsg. überzuführen. (Patentbl. 16. 275. DRP. 80 260. 3/6. 93.)

E. Merck, Darmstadt, Darstellung von Skopoleinen (Acidylskopoleinen). Die Herstellung von Skopoleinen (Acidylskopoleinen) geschieht durch Acidylierung des Skopolins, $(C_8H_9NO_3)$, z. B. durch gegenseitige Einw. von Skopolin und den entsprechenden Säurehaloiden (Säurechloriden), Säureanhydriden oder in Ggw. eines Kondensationsmittels (Chlorwasserstoffs) u. vorteilhaft Lösungsm., bezw. Verdünnungsmittels (W., A., Ä., Chlf. etc.) und den entsprechenden SS. Die Verb. sind zur Verwendung für Arzneimittel bestimmt. Das Acetylskopolein bildet weiße Krystalle, welche bei 53° schm. u. über 250° destillieren. Es löst sich in Ä., Chlf., Weingeist. Das Goldsalz scheidet sich in gelben, salmiakähnlichen Krystallgebilden ab, welche in W. swl. sind und bei 195—197° schmelzen. Das Benzoylskopolein bildet farblose Krystalle, welche in Ä., Chlf., Weingeist l. sind. Das Nitrat scheidet sich in weißen Krystallen ab, welche in W. und Weingeist swl. sind. Das Goldsalz ist ein kristallinischer Nd., der in W. swl. ist und bei 188° nach vorhergehender Sinterung schm. (Patentbl. 16. 257. DRP. 79 864. 22/11. 93.)

Druckfehlerberichtigung.

- S. 800. Z. 27 v. o. statt: „Lauge mit“ lies: „Lauge, mit“.
 „ „ Z. 5 v. u. statt: „in dichter“ lies: „Indikator“.
 „ 801 Z. 20 v. o. statt: „Die“ lies: „Diese“.
 „ „ Z. 21 v. o. statt: „HCl“ lies: „KCl“.
 „ 802 Z. 12 v. u. statt: „Ionen“ lies: „Ionon“.
 „ 834 Z. 20 v. o. statt: „PCl“ lies: „PCl₅“.
 „ „ Z. 23 v. o. statt: „POI“ lies: „PCl₅“.
 „ 835 Z. 7 v. o. statt: „(OC₆H₅)“ lies: „(OCOC₆H₅)“.
 „ „ Z. 8 v. o. statt: „(OCO₆H₅)“ lies: „OCOC₆H₅“.

Verlag von LEOPOLD VOSS

in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Chemie

Chemisches Central-Blatt.
Zeitschrift für anorg. Chemie.
Beilstein, Handb. d. org. Chemie. 8. Aufl.
Arnold, Repetitorium der Chemie. 6. Aufl.
Lassar-Cohn, Arbeitsmeth. für org. Labor. 2. Aufl.
Eisner, Praxis des Chemikers. 6. Aufl.
Krüss, Spez. Methoden der Analyse. 2. Aufl.
Traube, Physikal.-chem. Methoden.
Arendt, Technik d. Experimentalchemie. 2. Aufl.
u. s. w.

Medizin

Jahrbücher d. Hamb. Staatskrankenanstalten.
Beiträge zur Augenheilkunde.
Monatshefte für prakt. Dermatologie.
Dermatologische Studien.
Internat. Atlas seltener Hautkrankheiten.
Eisenberg, Bakteriolog. Diagnostik. 8. Aufl.
Klebs, Die causale Behandl. der Tuberculose.
Prochownik, Massage in der Frauenheilkunde.
Huxley-Rosenthal, Physiologie. 8. Aufl.
u. s. w.

Philosophie u. Psychologie

Kant's sämtliche Werke.
Herbart's sämtliche Werke. 2. Abdruck.
Drobisch, Neue Darstellung der Logik. 5. Aufl.
Lipps, Grundzüge der Logik.
Lasswitz, Geschichte der Atomistik.
Biese, Die Philosophie des Metaphorischen.
Rehmke, Lehrbuch der allg. Psychologie.
Zeitschrift für Psychologie.
Helmholtz, Handb. d. physiol. Optik. 2. Aufl.
Wundt, Menschen- und Thierseele. 2. Aufl.
u. s. w.

Litteratur- geschichte

Portig, Schiller.
Bing, Novallis.
Günther, E. T. N. Hoffmann.
Eigmann, Friedr. Rudw. Schröder.
Theatergeschichtliche Forschungen.
Eigmann, Das deutsche Drama. 2. Aufl.
Werner, Lyrik und Lyriker.
Elias etc., Bernays-Schrift.
Mübiger, Die letzten Marientbilder.
u. s. w.

Hygiene

Mosso, Körperl. Erziehung der Jugend.
Perlia, Hygiene des Auges.
Bresgen, Behinderte Nasenatmung.
Zeitschrift für Schulgesundheitspflege.
Janke, Grundriß der Schulhygiene.
Key-Burgerstein, Schulhyg. Untersuchungen.
Janke, Hygiene der Knabenbanarbeit.
Tarnowski, Prostitution.
Kotolmann, Gesundheitspflege im Mittelalter.
u. s. w.

Probenummern der oben genannten Zeitschriften, Prospekte über einzelne Werke und ganze Disziplinen stehen auf Verlangen unberechnet zu Diensten, auch in grösserer Anzahl. Die Bücher sind durch fast alle Buchhandlungen des In- und Auslandes zu beziehen; wo solche Verbindung fehlt, liefert die Verlagshandlung gegen Einsendung des Betrages auch direkt.

Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Leopold Voss.

Bestrenomm. Zündholzfabrik

im vollsten Betriebe, nachweislich rentabel, ist **zu verkaufen**. (Kapital 100 000 Mark erforderlich.) Offerten von Selbstkäufern unter **H. 22 911** an **Haasenstein & Vogler, A.-G., Breslau**. [197]

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg. [140]
Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen, Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.

Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Homogen verbleite Vacuum,

Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

 als Ersatz für Hartblei, 
in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefäße mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
Frankenthal (Rheinpfalz). [174]

Verlag von **Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.**

Soeben erschien:

Zeitschrift für **Anorganische Chemie.**

Begründet von **Gerhard Krüss.**

Unter Mitwirkung von

M. Berthelot-Paris, C. W. Blomstrand-Lund, B. Brauner-Prag, F. W. Clarke-Washington, A. Classen-Aachen, P. T. Cleve-Upsala, A. Cossa-Turin, W. Crookes-London, A. Ditte-Paris, W. Gibbs-Newport, W. Hempel-Dresden, S. M. Jörgensen-Kopenhagen, K. Kraut-Hannover, G. Lunge-Zürich, J. W. Mallet-Virginia, D. Mendelejeff-St. Petersburg, V. Meyer-Heidelberg, L. Mond-London, L. F. Nilson-Stockholm, A. Piccini-Florenz, H. E. Roscoe-London, K. Seubert-Tübingen, W. Spring-Lüttich, T. E. Thorpe-London, Cl. Winkler-Freiburg und anderen Fachgenossen

sowie mit besonderer Unterstützung von

W. Nernst

o. Professor an der Universität Göttingen,
Direktor des Instituts f. physikalische Chemie u. Elektrochemie
herausgegeben von

Richard Lorenz

Privatdozent der Chemie in Göttingen.

Band IX, Heft 1.

Die Zeitschrift erscheint in zwanglosen Heften, die zu Bänden von etwa 30 Bogen zusammengefaßt werden. Ein Band kostet **ℳ 12.—**.

== Probeheft unentgeltlich und portofrei. ==

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium

für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Olansthal i/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIETOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

5 LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.
Postzeitungspreislste 1895 Nr. 1421.

Inhalt: Apparate. A. Raps, Expansionsluftpumpe 1097. — S. Skinner, Die Zinn-Chromchlorid-Zelle 1098.

Allgemeine und physikalische Chemie. H. Bucherer, Elektrizität aus Kohle 1098. — H. Traube, Krystallformen regulärer und optisch einaxiger Substanzen, deren Lösungen ein optisches Drehungsvermögen besitzen 1099. — Louis Bruner, Erstarrung einiger organischer Verbindungen 1099. — Dewar, Verwendung von flüssiger Luft für wissenschaftliche Zwecke 1099. — K. Zepernick und G. Tammann, Volume einiger wässriger Salzlösungen zwischen 100 und 150° 1102. — F. Rimbach, Dissociation und optische Drehung aktiver Salzlösungen 1102. — St. Tolloczko, Neue Anwendung des Prinzips der Löslichkeitserniedrigung zur Molekulargewichtsbestimmung 1103. — J. Volhard, Ein Vorlesungsversuch 1103.

Anorganische Chemie. C. J. Reed, Eine Voraussage der Entdeckung des Argons 1104. — W. Spring, Über Farbe, spezifisches Gewicht und Oberflächenspannung des Wasserstoff-superoxyds 1105. — F. Krüger, Laboratoriumsversuche über Calciumcarbid 1105. — Gerhard Krüss und Oskar Unger, Die Schwermetallsalze der Dichromsäure 1106. — Charles Lepierre, Untersuchungen über Mangan 1107. — Raoult Varet, Neue Untersuchungen über die Bildungswärme des Quecksilbers mit den Elementen 1107. — A. Granger, Einwirkung von Halogenverbb. des Phosphors auf metallisches Kupfer 1108. — Karl Senbert u. William Pollard, Atomgewicht des Molybdäns 1108.

Organische Chemie. H. v. Pechmann, Über Diazomethan 1109. — Alexander Meyenberg, Kondensation von Malonester mit Aceton 1109. — Wilhelm Wislicenus u. Walter Beckh, Einwirkung von Ammoniak auf Oxaleessigester 1110. — Wilhelm Wislicenus, Über die Kohlenoxydspaltung 1110. — Wilhelm Wislicenus u. Karl Goldstein, Synthesen mit Phenylmalonsäureester 1111. — S. Ruhemann u. A. P. Sedzwick, Weiteres über den Dicarboxyglutakonsäureester 1111. — P. Duden und M. Scharff, Einwirkung von Formaldehyd auf Methylanilin etc. 1111. — J. Topin, Neue Amidsalze 1112. — F. Feist, Über Diketoexamethylen aus Bernsteinsäure 1112. — N. Zelinsky, Versuch einer Synthese von Naphtenen 1113. — E. Gilson, Das Chitin etc. 1113. — F. W. Küster, Über die blaue Jodstärke etc. 1113. — E. Winterstein, Über zwei aus Polyporusarten darstellbare Kohlehydrate 1113. — L. Simon, Übersicht der neueren Arbeiten über die Zuckerarten 1114. — Emil Fischer, Verbb. der Zucker mit den Alkoholen etc. 1114. — G. Perrier, Doppel-

verbh. des wasserfreien Aluminiumchlorids mit aromatischen, nitrierten Verbh. 1115. — J. T. Hewitt, Halogenisierte Benzolazophenole 1115. — Karl Oettinger, Umwandlung des Triamidophenols in 1,2,3,5-Phentetrol 1116; Acetylprodukte des Tiamidophenols 1117. — W. Wislicenus, Isomerie der Formylphenyllessigester 1117. — C. Kühn, Neue Bildungsweise der Veratrumsäure aus Hemipinsäure 1118. — Carl Goldschmidt, Einwirkung von Phosphorpentoxyd auf das Oxim des Benzylidenacetons 1118. — Hans Rupe und Felix Schneider, Zur Kenntnis der β -Halogenketone 1118. — L. Claisen und Th. Ewan, Einwirkung des Oxaläthers auf Dibenzylketon 1119.

Gärungschemie und Bakteriologie. M. Yéounow, Schwefelbakterien der Limane von Odessa 1123. — S. Winogradsky, Unters. über die Aufnahme des freien Stickstoffs der Atmosphäre durch Mikroben 1123.

Technische Chemie. Jay und Dupasquier, Über die Fabrikation von Kaliumphosphat 1125. — W. Borchers, Calciumcarbid etc. 1125. — T. W. Hogg, Einfluss eines Aluminiumzusatzes zu Roheisen auf dessen Kohlenstoffgehalt 1126. — Hermann van Gelder, Unters. einer Aluminiumfeldflasche 1126. — R. Kayser, Das Auffärben von Bronze- und Brokatfarben 1126. — Frédéric Reverdin, Übersicht der neueren Farbstoffe hinsichtlich ihrer Anwendung in der Färberei 1126. — A. Foelsing, Die elektrolytische Gewinnung von natürlichen Farbstoffen 1127. — Auguste u. Louis Lumière, Photographie in natürlichen Farben auf indirektem Wege 1127. — Ahriman, Die chemischen Wirkungen des Lichtes 1127.

Patente 1128.

Namenregister.

Ahriman 1127.	Goldstein, K. 1111.	Pechmann, H. v. 1109.	Tammann, G. 1102.
Beckh, W. 1110.	Granger, A. 1108.	Perrier, G. 1115.	Tollocako, S. 1103.
Borchers, W. 1125.	Hewitt, J. T. 1115.	Pollard, W. 1108.	Topin, J. 1112.
Brunner, L. 1099.	Hogg, T. W. 1126.	Rapa, A. 1097.	Traube, H. 1099.
Bucherer, H. 1098.	Jay 1125.	Reed, C. J. 1104.	Unger, O. 1106.
Claisen, L. 1119.	Kayser, R. 1126.	Reverdin, F. 1126.	Varet, R. 1107.
Dewar 1099.	Krüger, F. 1105.	Rimbach, E. 1102.	Volhard, J. 1103.
Duden, P. 1111.	Krüse, G. 1106.	Ruhemann, S. 1111.	Winogradsky, S. 1123.
Dupasquier 1125.	Kühn, C. 1118.	Rupe, H. 1118.	Winterstein, E. 1113.
Ewan, T. 1119.	Küster, F. W. 1113.	Scharff, M. 1111.	Wislicenus, W. 1110.
Feist, F. 1112.	Lepierre, C. 1107.	Schneider, F. 1118.	1111. 1117.
Fischer, E. 1114.	Lumière, A. 1127.	Sedswick, A. P. 1111.	Yéounow, M. 1123.
Foelsing, A. 1127.	Lumière, L. 1127.	Seubert, K. 1108.	Zelinsky, N. 1113.
Gelder, H. van 1126.	Meyenberg, A. 1109.	Simon, L. 1114.	Zepernick, K. 1102.
Gilson, E. 1113.	Oettinger, K. 1116.	Skinner, S. 1098.	
Goldschmidt, C. 1118.	1117.	Spring, W. 1105.	

Aleynige Inseraten-Annahme
bei **Eudolf Messe**
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mann-

heim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
30 Pfennige.

Verlag von **Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.**

Anleitung zur mikrochemischen Analyse.

Von
H. Behrens,

Professor an der Polytechnischen Schule in Delft.

Mit 92 Figuren im Text. 1895. $\mathcal{N}$ 6.—, geb. $\mathcal{N}$ 7.—.

Verfasser bespricht die für die einzelnen Elemente besonders charakteristischen kristallisierten Verbindungen, wie dieselben beim Hinzufügen von Reagenzien unter dem Mikroskope sichtbar gemacht werden können. Zeichnungen erläutern die Beschreibung. Der zweite Teil des Buches betrifft die Anwendung mikrochemischer Reaktionen für die Untersuchung gemengter Verbindungen und enthält u. a. einen sehr klar und anschaulich geschriebenen systematischen Gang der Untersuchung. In der Abtheilung der mikrochemischen Untersuchung von Gesteinen ist die Anleitung zur Untersuchung von Schliffen und von gepulverten Proben besonders erwähnenswert. Verfasser hat ein verdienstliches Werk geliefert und die Aufmerksamkeit auf ein Gebiet chemisch-analytischer Thätigkeit gelenkt, dem man in Chemikerkreisen bisher nur geringes Interesse entgegengebracht und nur eine untergeordnete Bedeutung zuschrieb. Das Studium des Behrensschen Buches ist geeignet, nach dieser Richtung hin Wandel zu schaffen.

Th. in *Apothekerzeitung* 1895, No. 36.

Apparate.

A. Raps, *Expansionsluftpumpe* (Fig. 108). Durch Einführung der beiden Expansionsgefäße *B* und *H* wird ein rapides Füllen und Entleeren der Pumpe *A* erzielt, ohne daß durch heftiges Anschlagen des Hg ein Zerbrechen des App. eintreten kann. Bei Beginn des Pumpens wird der Dreiweghahn *G* so gestellt, daß Gefäß *B* mit Schlauch *f* kommuniziert. Während die Hähne *n* u. *m* geöffnet sind, wird die Wasserluftpumpe in Thätigkeit gesetzt, wodurch zunächst die Luft in *L*, *A*, *C*, *B* u.

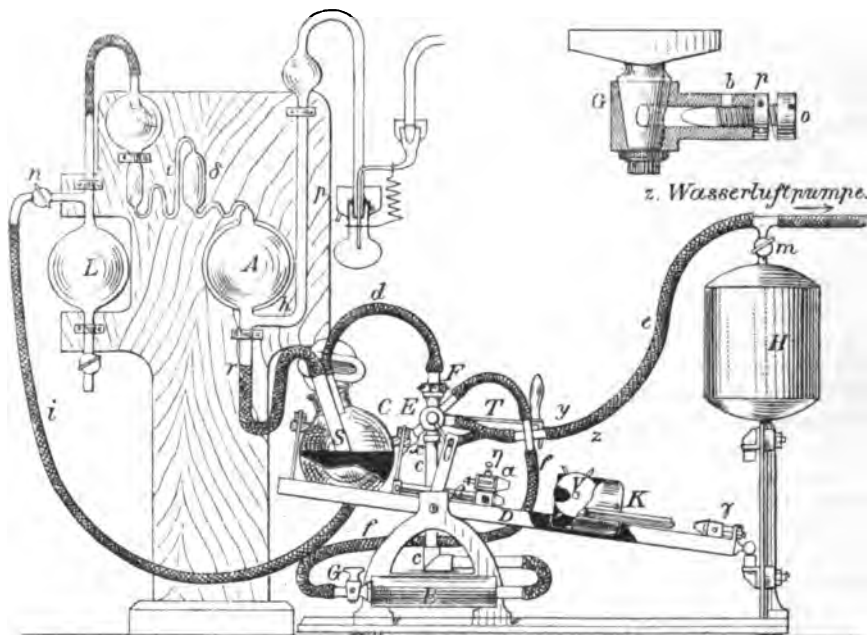


Fig. 108.

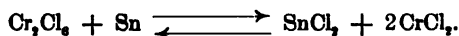
H bis auf etwa 15 cm Hg verdünnt wird, ohne daß das Niveau des Hg in *C* geändert wird. Nun wird *G* gedreht, daß *B* mit der Außenluft in Berührung ist. Hahn *n* wird geschlossen. Die durch die enge Bohrung von *G* langsam einströmende Luft wirkt durch *c* und Hahn *E* und Schlauch *d* auf das Hg in *C* und treibt es nach *A*. Sobald *C* hierdurch genügend erleichtert ist, bekommt die *M. K* das Übergewicht, u. die Wippe *D* schlägt in die in der Fig. 108 sichtbare Lage um. Dabei wird Hahn *E* so gedreht, daß die Wasserluftpumpe jetzt durch *d* die Luft aus *C* saugt und so das Hg aus *A* nach *C* zurückbringt. Gleichzeitig wird durch das Umschlagen der Wippe

Hahn *F* so gestellt, daß die vorher durch Schlauch *i* bestehende Verb. der Wasserluftpumpe mit *L* unterbrochen wird. Während das Hg nach *C* zurücksinkt, strömt durch *G* Luft nach *B*, bis diese die Dichte der Außenluft in *B* erreicht hat. Schlägt nun die Wippe durch das Gewicht des nach *C* gesunkenen Hg wieder zurück, so expandiert die Luft aus *B* plötzlich durch den weitgebohrten Hahn *E* nach *C* u. treibt das Hg mit großer Schnelligkeit nach *A*, bis die gebildete Hg-Säule der in *B* expandierten Luft das Gleichgewicht hält, dann strömt die Luft nur noch langsam durch *b* nach und treibt das Hg langsam in die gefährlichen Teile der Pumpe. Die aus der Nebenfigur ersichtliche Konstruktion des Hahnes *G* gestattet, den Eintritt der Luft beliebig zu verlangsamen. Die Eintrittsöffnung *b* führt die Luft auf die Gewinde der konisch abgedrehten Schraube *o*; an diesen muß sich die Luft vorbeipressen, je tiefer also die Schraube hineingeschraubt ist, desto mehr Gewindegänge hat die Luft zu passieren, und desto langsamer kann sie nach *B* gelangen. Während des Aufsteigens des Hg nach *A* ist durch die Wasserluftpumpe das Gefäß *H* evakuiert worden. Wird dann durch das Umschlagen der Wippe die Verb. von *C* mit Schlauch *e* hergestellt, so expandiert die Luft aus *C* mit Gewalt nach *H*, wodurch ein sehr schnelles Zurückfallen des Hg herbeigeführt wird.

Durch diese Expansionsvorrichtung wird die Dauer eines Pumpenzuges bei einem Volum der Kugel *A* von etwa 600 ccm auf 15–20 Sekunden verkürzt. Ein Raum von 41 wird in etwa $\frac{1}{4}$ Stunde auf $\frac{1}{1000}$ mm Druck evakuiert. Mit der Pumpe wird eine Verdünnung von $\frac{1}{300\,000}$ bis $\frac{1}{800\,000}$ mm Hg für den Partialdruck der Luft erreicht. Sie wird geliefert von M. STUHL, Berlin N., Philipstraße. (Z. Instrumentk. 15. 146–50.)

SCHMITZ-DUMONT.

S. Skinner, *Die Zinn-Chromchlorid-Zelle*. CASE hat (1886) gezeigt, daß Zinn sich in der Wärme in Chromchlorid löst und in der Kälte durch Reduktion des Zinnchlorürs ausgeschieden wird:



Hierauf hat CASE ein Element basiert, welches direkt Wärme in Elektrizität verwandelt; er giebt an, daß die elektromotorische Kraft bei 15° Null und bei etwa 90° $\frac{1}{4}$ Volt sei. CASE hat anscheinend nicht die elektromotorische Kraft, sondern die Spannung des Stromes gemessen. Die elektromotorische Kraft ist in der Kälte 0,44 Volt und nimmt beim Erwärmen auf 97° bis auf 0,40 Volt ab; dagegen ist die Polarisation in der Kälte so groß, daß schon nach wenigen Sekunden der Strom aufhört, während bei 98° die Spannung des Stromes konstant 0,11 Volt ist. Der Vf. benutzte als negativen Pol nicht Zinn, sondern Zinnamalgam, als positiven Pol Platin. Das Verhalten des Elementes läßt sich dadurch erklären, daß das violette Chromchlorid in der Kälte die Ionen CrCl u. 2Cl besitzt, was daraus hervorgeht, daß nur $\frac{1}{2}$ des Chlors durch Silberlag. gefällt werden, u. daß das Ion CrCl durch CrCl_2 nur sehr langsam zu CrCl_3 depolarisiert wird. In der Wärme giebt Chromchlorid, wie auch die Fällung des gesamten Chlors durch Silberlag. zeigt, Cr und 3Cl als Ionen, u. das Chrom wird leicht durch 2 Mol. Chromchlorid in 3 Mol. Chromchlorür verwandelt und das Platin depolarisiert. — Das Element läßt sich zur Ausführung eines CARNOT'schen Kreisprozesses benutzen. (Philos. Mag. [5.] 39. 444–47. [8/2.].)

BODLÄNDER.

Allgemeine und physikalische Chemie.

H. Bucherer, *Elektrizität aus Kohle*. Vf. berechnet die durch Oxydation von CO zu CO_2 auftretende elektromotorische Kraft zu 1,406 Volt bei 18°, das ist etwas weniger, als BORCHERS angenommen hat. BORCHERS erhält in seinem Gaselement

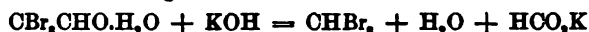
0,5 Volt, woraus er auf Ausnutzung der Energie der Kohle zu 30 % schließt. Der Schluss ist unzulässig; denn in einer unpolarisierbaren Zelle ist das Maximum der elektromotorischen Kraft ein bestimmter Wert, wird nun experimentell ein sehr beträchtlich hiervon abweichender beobachtet, so ist daraus zu folgern, dass die Rk., welche die elektrische Energie erzeugen soll, nicht eintritt. Herabsetzung des theoretischen Wertes durch sekundäre Rkk. kann in dem Element von BORCHERS logisch nicht als Erklärung angeführt werden, da im vorliegenden Falle die Gegenwirkung (etwa zweimal so groß als die beobachtete) als die primäre aufzufassen wäre. (Elektrochem. Ztschr. 1895. 28—30.)

SCHMITZ-DUMONT.

H. Traube, *Über die Krystallformen regulärer und optisch einaxiger Substanzen, deren Lösungen ein optisches Drehungsvermögen besitzen.* Der Amylaminalaun ist bis jetzt der einzig bekannte reguläre in der Lag. optisch aktive Körper. Um festzustellen, ob reguläre Substanzen mit dieser Eigenschaft auch in Krystallen ein optisches Drehungsvermögen besitzen, wurde aus Coniin; $C_6H_{11}N$, zunächst ein Coniineisenaun dargestellt, derselbe krystallisierte regulär tetartoëdrisch (nach seinen Ätzfiguren) und drehte in Krystallen die Polarisationssebene des Lichtes nicht, während seine Lag. dies um $+0,35^\circ$ ($[\alpha]_D = +0,53^\circ$) bewirkte. Dieselben Eigenschaften wies ein Coniinaluminiumaun auf, nur ergab sich bei ihm ein Drehungswinkel um $+0,65^\circ$ ($[\alpha]_D = +0,68^\circ$). Die Coniinalaune dürften mit den übrigen nicht isomorph sein. Schließlich bestimmte Vf. den Laurineencampher, $C_{10}H_{16}O$, als hexagonal (trapezoëdrisch-tetartoëdrisch, $a:c = 1:1,68512$) und fand bei ihm wie DES CLOIZEAUX negative Doppelbrechung (über seine Zirkularpolarisation cfr. 94. II. 1033). (Jahrb. f. Mineral. 9. Beilageband 1895. 625—30.)

HAZARD.

Louis Bruner, *Über die Erstarrung einiger organischen Verbindungen.* BERTHELOT hat vor einigen Jahren die Beobachtung mitgeteilt, dass Chloralhydrat bei der Erstarrung nach dem Schmelzen nur allmählich die Wärme wieder abgab, welche es beim Schmelzen absorbiert hatte. Vf. fand, dass bei der Einw. von KOH auf Bromalhydrat nach der Gleichung:



bei Anwendung von nichtgeschmolzenem Bromalhydrat +12,08 Cal. entwickelt wurden. Bei Anwendung von wieder erstarrtem Bromalhydrat (1 Stde. vor dem Vers.) wurde eine Wärmeentw. von +16,12 Cal. oder bei gepulvertem Hydrat +14,68 Cal. konstatiert. Der Überschuss von 4,04, resp. 2,60 Cal. rührt von der nicht abgegebenen Wärme des geschmolzenen Hydrates her, welche nur allmählich abgegeben wird, wie folgende Tabelle zeigt:

I.		II.	
Zeit nach dem Festwerden	Entwickelte Wärme	Zeit nach dem Festwerden	Entwickelte Wärme
1 Stunde	+14,68	1 Stde. (nicht gepulvertes Hydrat)	+16,12
1½, Stunde	+14,20	3 Tage	+14,32
19 Stunden	+13,51	4 Tage	+13,55
4 Tage	+12,00	11 Tage	+12,83

Menthol und Thymol halten keine Schmelzwärme zurück. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 914—15. [29/4.*].)

HESSE.

Dewar, *Verwendung von flüssiger Luft für wissenschaftliche Zwecke.* (Figuren 110—114.) Zum Transport und zur Aufbewahrung der flüssigen Luft verwendet der

Vf., wie früher (94. I. 573) erwähnt wurde, Gefäße mit Vakuummantel, die zur weiteren Verhütung der Strahlung eine metallglänzende Oberfläche erhalten. Der Vf. benutzt jetzt die in Fig. 109 und 110 angegebene Form, bei welcher in dem leeren Raum sich etwas flüssiges Quecksilber befindet, dessen Dampf den Raum erfüllt. Wird flüssige Luft eingeführt, so schlägt sich das Quecksilber als spiegelnder Beschlag auf der äußeren Wand des inneren Gefäßes nieder. Der *Brechungsindex* des flüssigen Stickstoffs für die Linie *D* ist 1,2053, u. für flüssige Luft 1,2062. Die *Diathermanität* flüssigen Sauerstoffs konnte nur angenähert bestimmt werden; dieselbe ist etwa so groß wie die des Chloroforms. Quecksilber verdampft im Vakuum sehr rasch und kondensiert sich sehr schnell, wenn man das evakuierte Gefäß an einer Stelle mit einem mit flüssiger Luft benetzten Schwamm berührt. Berührt man darauf eine zweite Stelle des ein Liter großen Gefäßes, so bildet sich kein neuer Fleck, sofern nicht flüssiges Quecksilber in der Kugel vorhanden ist. Auch wenn flüssiges Quecksilber zugegen, aber wie in Fig. 111 durch eine Kapillare von 2 mm Durchmesser und 50 mm Länge von der Kugel getrennt ist, wird durch die erste Berührung mit dem Luftschwamm der Quecksilberdampf völlig kondensiert, und die



Fig. 109.



Fig. 110.

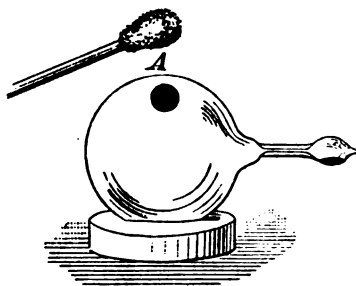


Fig. 111.



Fig. 112.

Berührung einer zweiten Stelle ruft keine neue Kondensation hervor, weil der Quecksilberdampf zu langsam durch die Kapillare diffundiert. Die Dampfspannung des Quecksilbers beträgt bei gewöhnlicher Temperatur $\frac{1}{1.000.000}$ mm. Der in 2 l enthaltene Quecksilberdampf von dieser minimalen Spannung wird in 10 Min. vollständig durch die Abkühlung einer einen Quadratzoll großen Stelle kondensiert. Kühlt man evakuierte Röhren, die durch Induktionsfunken phosphoreszieren, durch flüssige Luft von außen ab, während Funken hindurchschlagen, so nehmen zuerst *Phosphoreszenz* und Widerstand zu, bis der Widerstand so groß wird, daß keine Funken mehr hindurchschlagen. Reibt man ein mit Quecksilberdampf oder Joddampf gefülltes, sonst evakuiertes Gefäß im Dunkeln mit einem mit flüssiger Luft getränkten Baumwollschwamm, so treten Funken auf, oder das Gefäß erglüht sehr hell, wahrscheinlich infolge elektrischer Erregung durch das Reiben oder die Abkühlung.

Von organischen Flüssigkeiten bilden CS_2 , Kohlenstofftetrachlorid, Methylalkohol und Pentan beim Erstarren Krystalle, während Äthylalkohol, Amylalkohol, Terpentin, Äthylnitrat, Chinolin und Pikolin glasig erstarren. — Um flüssige Luft längere Zeit ohne jede Verdampfung zu erhalten, führt man, wie in Fig. 112, ein kleineres Gefäß

mit Vakuummantel in ein größeres Gefäß *C* ein. Durch *B* destilliert kontinuierlich aus dem äußeren Gefäß Luft ab, wobei sämtliche strahlende Wärme absorbiert wird, während durch *A* aus dem inneren Gefäß nichts abdestilliert. Durch eine solche Anordnung kann man feste Luft von normaler Zus. erhalten. Eine ähnliche, durch Fig. 113 erläuterte Einrichtung dient zur *Bestimmung der latenten und der spezifischen Wärme der verflüssigten Gase*. Man läßt aus dem Gefäß Quecksilber in das innere Gefäß *C* tropfen, bestimmt die durch dasselbe zugeführte Wärme u. berechnet die Verdampfungswärme durch Messung des bei *F* austretenden, nur durch die im

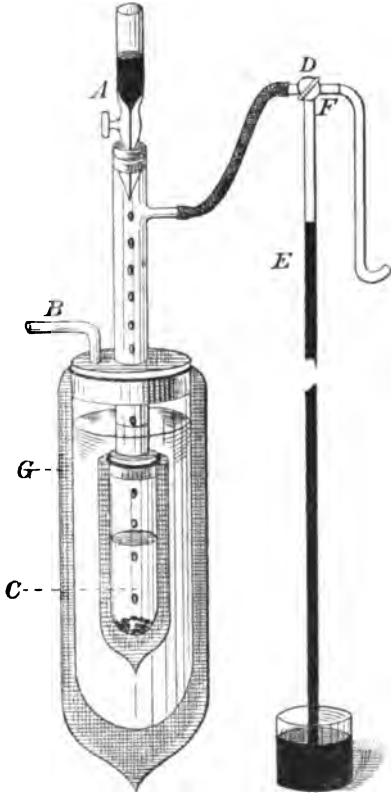


Fig. 113.

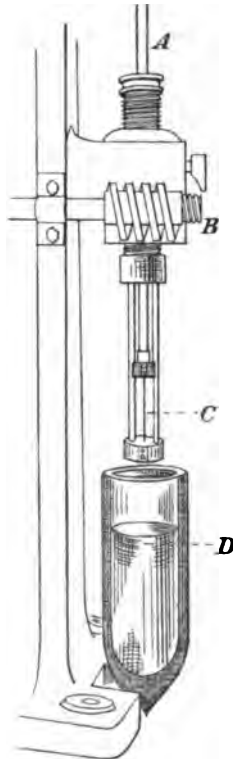


Fig. 114.

Quecksilber zugeführte Wärme verdampften Gases. Zur Bestimmung der spezifischen Wärme der Fl. evakuiert man das äußere Gefäß *G* durch das Rohr *B* u. das innere Gefäß *C* durch *F* mittels einer an den Dreiweghahn *D* angeschlossenen Luftpumpe bis auf $\frac{1}{2}$ Zoll Druck, mißt den Druck am Barometer *E*, verschließt *F* und läßt Quecksilber so lange eintropfen, bis die Fl. in *C* ihren K. bei atmosphärischem Druck erreicht hat, was am Barometer *E* erkannt wird. Es wird durch die mit dem Quecksilber eingeführte Wärme die Fl. vom K. bei $\frac{1}{2}$ Zoll auf K. bei atmosphärischem Druck erwärmt. Die latente Wärme des flüssigen Sauerstoffs beträgt 80 Einheiten, die mittlere spezifische Wärme zwischen -196° und -182° beträgt 0,39 Einheiten.

Zur Bestimmung der Zugfestigkeit u. der Elastizität bei niedrigen Temperaturen

diente der App. Fig. 114. Hier wurden große Mengen flüssiger Luft verbraucht, da auch die Träger der Drähte auf -182° abgekühlt werden mußten. In *D* befindet sich die flüssige Luft, *C* ist der zu untersuchende Draht, welcher mit der Stange *A* verbunden ist und durch den auf dieselbe ausgeübten Zug ausgedehnt wird. Die Vorrichtung *B* dient zum Messen der Ausdehnung des Drahtes. Die Zugfestigkeit der untersuchten Drähte aus Stahl, Eisen, Kupfer, Messing, Neusilber, Gold u. Silber nahm von $+15$ bis -182° um das $1\frac{1}{2}$ - bis 2-fache zu. Ähnliches gilt für die Zugfestigkeit von dickeren Gußstücken aus Zinn, Blei, Quecksilber, Schnellot u. Wood's Metall; dagegen nimmt die Zugfestigkeit von Zink, Wismut und Antimon scheinbar ab, wahrscheinlich infolge der Spaltbarkeit der stark krystallinischen Substanzen. Die Elastizität nimmt bei der Abkühlung der Zugfestigkeit angenähert proportional zu. Eine auf -182° abgekühlte und fallen gelassene Bleikugel erleidet eine Abflachung, deren Durchmesser nur $\frac{1}{6}$ so groß ist, als wenn man die Kugel bei gewöhnlicher Temperatur fallen läßt. — Der Magnetismus von permanenten Magneten wird in unregelmäßiger Weise beeinflusst, indem zuweilen durch die Abkühlung keine Änderung, zuweilen eine Zunahme oder Abnahme von 12–24%, hervorgerufen wird. Hat man aber denselben Magnet mehrmals hintereinander abgekühlt und wieder erwärmt, so erreicht er einen Gleichgewichtszustand, in welchem Abkühlung den Magnetismus um 30–50% vermehrt, ohne daß nachfolgende Erwärmung eine Abnahme des magnetischen Momentes hervorruft. (Royal Institution [19/1.*]; Chem. News 71. 192–94. 199–201.)

BODLÄNDER.

K. Zepernick und G. Tammann, *Über die Volume einiger wässriger Salzlösungen zwischen 100 und 150°*. Diejenigen Mengen W., welche bei 0° unter wechselnden Drucken gleiche Volume erfüllen, nehmen unter denselben Drucken auch bei 120 – 130° gleiche Volume ein (vgl. 94. I. 988). Wenn die Lsgg. sich so verhalten, wie das unter bestimmten höheren Drucken stehende Lösungsmittel, so mußten auch die bei 0° gleichen Volume verschiedenen konz. Lsgg. bei 120 – 130° wiederum gleich werden. Um die Wärmeausdehnung bei Temperaturen zwischen 100 u. 150° kennen zu lernen, machten Vff. dilatometrische Bestimmungen der Wärmeausdehnung des W. bei einer Atmosphäre u. $10,5$ m Quecksilberdruck, sowie von verschiedenen konz. Lsgg. von NaCl, KCl, HCl, NaOH, Na_2SO_4 u. CaCl_2 . Es wurde bei diesen Bestimmungen namentlich darauf geachtet, daß die Fl. im Dilatometer gleiche Temperatur besitzt, wie das Thermometer. Die Temperaturen der Schnittpunkte der Isobaren wurden durch Interpolationsformeln aus den experimentellen Zahlen angenähert bestimmt; die Schnittpunkte liegen bei Chlorcalcium, das wegen der unvollkommenen Dissociation vom Vergleich ausgeschlossen ist, zwischen 96 und 118° , bei den übrigen Stoffen zwischen 116 u. 164° , im Mittel bei 135° . Das ist in Anbetracht der Fehlergrenzen genügend nahe dem zwischen 120 und 130° erwarteten Werte und bestätigt die früher erhaltenen Resultate. (Z. Physik. Chem. 16. 659–70. 30/4.)

BODL.

E. Rimbach, *Dissociation und optische Drehung aktiver Salzlösungen*. Es erschien möglich, aus der Drehung der Lsgg. eines Salzes dessen Dissociation unter der Annahme zu berechnen, daß das Drehungsvermögen der Lsg. sich addiert aus der Drehung des undissociierten Salzes und der Drehung der aktiven Ionen. Die Drehung der letzteren $[\alpha]_{\infty}$ und die Drehung des undissociierten Salzes $[\alpha]_0$ läßt sich durch Interpolation berechnen, und wenn die Drehung einer Lsg. $[\alpha]$ ist, so ergibt sich der „optische Dissociationsgrad“:

$$n = 100 \frac{[\alpha] - [\alpha]_0}{[\alpha]_{\infty} - [\alpha]_0}.$$

Zur Bestimmung von $[\alpha]_0$ und $[\alpha]_{\infty}$ wurden die Drehungen der Lsgg. des all. Rubidiumtartrats bestimmt, wobei sich $[\alpha]_{\infty} = 19,51$, $[\alpha]_0 = 25,63$ ergab. Die

Drehungen der gemessenen Legg. ließen sich aus diesen Zahlen in genügender Übereinstimmung mit der Beobachtung berechnen. Die Dissociationswerte der Legg. wurden aus dem Leitungsvermögen bestimmt. Es ergab sich keine Übereinstimmung zwischen beiden Reihen von Werten; vielmehr ist der „optische Dissociationsgrad“ um nahe 32%, größer, als die elektrolytische Dissociation. Die beiden Reihen von Zahlen zeigen einen Parallelismus, aus welchem hervorgeht, daß die Verdünnung nicht nur durch die elektrolytische Dissociation die Drehung beeinflusst, sondern daß der Zutritt von W. zu der als amorph angesehenen drehenden Substanz noch durch Hydratbildung, Hydrolyse, Zerfall von Molekülgruppen und dergleichen die Drehung vermehrt. Die Rotationsdispersion des Tartrats ist die normale; es wird also die anomale Dispersion der Weins. beim Übergang in die Salze aufgehoben. Der „optische Dissociationsgrad“ ist für Strahlen verschiedener Wellenlängen nahezu der gleiche. (Z. Physik. Chem. 18. 671—76. 30/4. Berlin. II. Chem. Inst. d. Univ.)

BODLÄNDER.

St. Tolloczko, Über eine neue Anwendung des Prinzips der Löslichkeitserniedrigung zur Molekulargewichtsbestimmung. Vf. hat ein höchst einfaches u. elegantes Verf. zur Molekulargewichtsbestimmung ausgearbeitet, welches auf dem NERNST'schen Prinzip der Löslichkeitsverminderung beruht, und zwar wird die durch Zugabe des fremden Stoffes bewirkte Löslichkeitsverminderung von Ä. in W. direkt beobachtet. Man benutzt hierzu ein mit eingeschlifftem Stopfen versehenes Kölbchen mit langem dünnem, beliebig kalibriertem Halse. Dasselbe ist mit dem heterogenen, im Gleichgewichte befindlichen Systeme Äther-Wasser derartig gefüllt, daß die Grenzzone zwischen den beiden Fl. sich innerhalb des Halses befindet. Bringt man dann die zu untersuchende Substanz durch Schütteln in Leg., so tritt eine der Löslichkeitsänderung proportionale Verschiebung der Grenzzone ein, deren Größe an der Skala des Halses abgelesen wird. Es gilt nun die Gleichung:

$$\frac{L_0 - L}{g} M = C, \text{ also } M = C \frac{g}{L_0 - L}.$$

($L_0 - L$ Löslichkeitserniedrigung; g Anzahl der Gramme der zugefügten Substanz; M das Molekulargewicht derselben.) Es handelt sich also darum, die Konstante C , welche die Erniedrigung der Löslichkeit des Ä. in W. pro Gramm-Molekül eines gelösten Stoffes bedeutet, ein für allemal für den zu benutzenden Kolben und für eine bestimmte Menge Ä. festzustellen. Es geschieht dies durch einen Vorversuch mit einem bestimmten Körper (etwa Naphtalin). Als besonders wichtig ist zu bemerken, daß die beiden Ablesungen vor und nach Zugabe der Substanz bei genau der gleichen Temperatur vorgenommen werden, da eine Temperaturveränderung um 1° schon eine Verschiebung der Grenzzone um ca. 4 mm hervorbringt, während die durch Löslichkeitsverminderung bewirkte Verschiebung erst bei größeren Konzentrationen des Zusatzes diesen Betrag erreicht. Man nimmt deshalb das zur Herstellung des Gleichgewichts erforderliche Schütteln in einem großen Wasserbade von Zimmertemperatur vor, dessen Temperatur bis auf 0,1° reguliert ist. In den Kolben bringt man etwas Quecksilber; der Ä. wird zur Befreiung von A. mit W. und mit Quecksilber ausgeschüttelt. Die Methode, welche, wie das zu Grunde liegende Gesetz, nur für verd. Leg. gilt, ist, wie die experimentelle Prüfung erweist, für praktische Zwecke hinreichend genau. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 804—9. 29/4. [30/3.] Göttingen. Physikal.-Chem. Inst.)

MEYER.

J. Volhard, Ein Vorlesungsversuch. Um zu zeigen, daß der O, wenn er einen verbrennenden Körper aufnimmt, schwerer wird, benutzt Vf. den App. Fig. 115. In das knieförmig gebogene Rohr werden etwa vier Stangen Sprengkohle von 3—4 mm Dicke und 5—6 cm Länge, welche vorher angezündet sind, eingeführt. Dann wird das

obere Rohr schnell mit der O-Bombe verbunden. In 5—7 Min. ist die Luft der vorgelegten Flasche durch die Verbrennungsprodd. der Kohle verdrängt u. der Kolben hat an Gewicht etwa um $\frac{1}{2}$ g zugenommen.

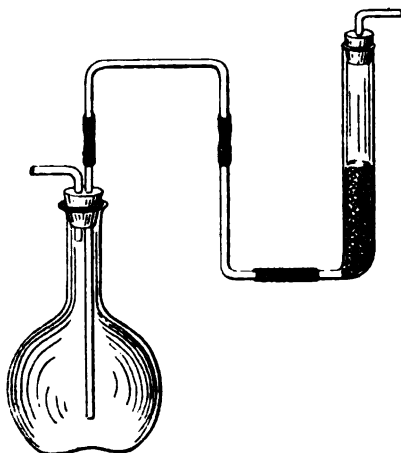


Fig. 115.

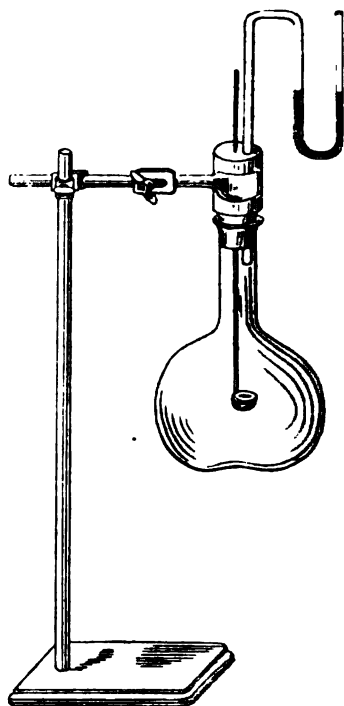


Fig. 116.

Zu demselben Zweck und um zu zeigen, daß der verbrennende Körper in das gasförmige Prod. übergegangen ist, kann man das Verbrennen von P benutzen. In einem Kolben von $\frac{3}{4}$ l Inhalt (Fig. 116) wird die Luft durch O vollständig verdrängt u. der Kolben tariert. In den App. wird dann mittels des Löffels 1 g angezündeter S gebracht. Nach dem Erkalten zeigt sich eine Verminderung des Druckes um 6—7 cm Hg. Die Gewichtsvermehrung beträgt ca. 1 g. Zum Nachweis des S in der Flasche wird etwas W. hineingegeben und dann phosphorige S., wodurch S ausgefällt und etwas H_2S entwickelt wird. (LIEBIG's Ann. 284. 345—49. 2/5.)

HESSE.

Anorganische Chemie.

C. J. Reed, *Eine Voraussage der Entdeckung des Argons*. Der Vf. hat 1885 eine Klassifikation der Elemente veröffentlicht, nach welcher die Elemente auf einer Schraubenlinie um einen Cylinder gruppiert werden. Die Ordinaten sind Zahlen, die proportional der Wertigkeit, und die Abszissen Zahlen, die proportional dem Atomgewicht sind. Die Wertigkeit wird so gerechnet, daß sie für elektropositive Elemente von der Abszissenaxe aufwärts, für elektronegative Elemente abwärts gerechnet wird. Elemente, die elektropositiv und elektronegativ sind, werden an zwei Stellen eingetragen, die um acht Einheiten der Valenz differieren, z. B. Chlor -1 u. Chlor $+7$, Phosphor -3 und Phosphor $+5$. Aus diesem System ergibt sich die Not-

wendigkeit, 15 neue Elemente anzunehmen von den Atomgewichten 4, 20, 36, 52, 68, 84, 100, 116, 132, 148, 164, 180, 196, 212 und 228. Die Eigenschaften dieser Elemente wurden vorausgesagt, und die für das Element mit dem Atomgewicht 20 angegebenen namentlich die Unfähigkeit, sich mit anderen Elementen zu verbinden, außer zu einigen sehr explosiven Verbb., sowie die große Flüchtigkeit scheinen in der That durch das, was bisher vom Argon bekannt ist, bestätigt zu sein. (Chem. News 71. 213—15. 3/5.)

BODLÄNDER.

W. Spring, *Über Farbe, spezifisches Gewicht und Oberflächenspannung des Wasserstoffsuperoxyds*. Vf. knüpft bei seiner Unters. an die interessanten, wenn auch noch wenig erforschten Beziehungen zwischen Konstitution und Färbung einer Substanz an. Flüssiger Sauerstoff, O_2 , zeigt, auch im ozonfreien Zustande, schon bei einer Schichtendicke von 30 mm eine deutlich blaue Färbung. Beim Ozon O_3 ist diese Färbung schon bei einer Schichtendicke von 2 mm zu beobachten. Reines W. zeigt dieselbe Nüance erst bei einer viel größeren Schichtendicke. Es scheint daraus hervorzugehen, daß das Wasserstoffsuperoxyd eine Farbe von um so tieferem Blau zeigen müßte, je weniger der Sauerstoff seine selbständige chemische Individualität in dieser Verb. eingebüßt hat, woraus sich Schlüsse auf die Konstitution derselben ziehen lassen. Vf. hat für seine Unters. größere Mengen 9%igen Wasserstoffsuperoxyds durch fraktionierte Destillation im Vakuum auf dem Wasserbade konzentriert und 212 g wasserfreies H_2O_2 erhalten, die ein Volum von ca. 140 ccm bei 13° ergaben. (Nach Beendigung der Destillation trat in einem Falle eine äußerst heftige Explosion der geringen Mengen H_2O_2 ein, welche die Innenwände des Kühlrohrs benetzten.)

Das spezifische Gewicht des reinen H_2O_2 ergab sich zu 1,4996 (THÉNARD 1,453). Die Oberflächenspannung, welche durch Messung der Steighöhe der Fl. in einer Kapillarröhre bestimmt wurde, ergibt sich mit Zugrundelegung des obigen D. zu 3,5374 (bei 10°), die des W. ist für die gleiche Temperatur 7,750, also mehr als doppelt so groß, wie jene. Die Beobachtung der Farbe des Wasserstoffsuperoxyds geschah in horizontal aufgestellten, durch Planplatten verschlossenen Glasröhren von verschiedener Länge (1—5 m). Als Vergleichsfl. wurde eine Leg. von Kupferchlorid bestimmter Konzentration benutzt. Ohne hier auf die Details der Versuchsanstellung einzugehen, sei nur als Resultat mitgeteilt, daß eine Schicht von 1 m H_2O_2 bezüglich der Nüance gleichwertig sich erwies mit einer solchen von 1,8 m H_2O . (Dieser Wert ist wahrscheinlich etwas zu hoch.) Die Farbe des H_2O_2 ist nie rein blau, sondern zeigt immer eine grünliche Nüance, die aber, wie Vf. glaubt, nicht dem Wasserstoffsuperoxyd selbst zukommt, sondern wahrscheinlich durch die Anwesenheit von fremden Partikelchen (Sauerstoffbläschen) verursacht wird. Interessant ist, daß, wenn man den Grad der Kondensation des Sauerstoffs in H_2O_2 mit dem in W. vergleicht, die Volume ungefähr im Verhältnis der beobachteten Färbekräfte stehen. Vf. schließt aus diesen Thatachen, daß im H_2O_2 der Sauerstoff weniger seine charakteristischen Eigenschaften verloren hat, als im H_2O . Das Wasserstoffsuperoxyd scheint demnach eher eine im chemischen Sinne ungesättigte Verb. zwischen O_2 und H_2 zu sein, als eine wahre atomistische Verb. Die Theorie von TRAUBE hat damit eine neue Stütze gefunden. (Z. Anorg. Ch. 8. 424—33. 29/4. [20/2.] Lüttich. Inst. de chim. gén.)

MEYER.

F. Krüger, *Laboratoriumsversuche über Calciumcarbid*. Darstellung. Ein Graphittiegel von 400—500 ccm Inhalt ist in einen starken Eisenring eingepaßt, so daß ringsum guter Kontakt besteht, und ein Überspringen von Funken und dadurch erfolgreiches Verbrennen des Tiegels und Eisenringes ausgeschlossen ist; der Ring läuft in einen starken, mit der Stromquelle verbundenen Eisenstab aus. Als zweite Elektrode reicht ein dicker Kohlenstab in den Tiegel, versehen mit Stellvorrichtung, welche horizontale und vertikale Bewegung ermöglicht. Man bringt in den Tiegel!

eine sehr geringe Menge eines staubfein gepulverten, innigen Gemisches aus 56 Teilen CaO und 36 Kohlenpulver. Dann stellt man den Lichtbogen her und trägt, je nachdem der Schmelzprozess fortschreitet, das Gemisch in kleinen Portionen ein. 40 Volt und 75 Amp. sind ausreichend, doch wird vorteilhafter mit 90—120 Amp. gearbeitet. Beim Eintragen des Gemisches wird ein beträchtlicher Anteil aus dem Tiegel geschleudert, es wird daher besser das Gemisch mit einer dünnen Zuckerlag. tüchtig durchgeknetet und die schnell steinhart werdende M. durch fortgesetztes Durcharbeiten während des Erstarrens zu einem grobkörnigen Pulver verwandelt.

Verbrennung von C_2H_2 . Auf den oberen Hals eines KIPP'schen App. ist eine kleine Regenerativlampe (von SCHÜLKE, BRANDHOLT & Co., Berlin) montiert und durch ein mit Regulierhahn versehenes Bleirohr mit dem Gasraum des KIPP verbunden. Man bringt das Carbid in den Gasraum, verdrängt die Luft durch CO_2 aus dem App., füllt dann erst W. ein und läßt dieses vorsichtig zu dem Carbid treten. — Die Verbrennung läßt sich auch bequem bei Entw. des Gases in bekannter Weise in einem mit durchbohrtem, ein ausgezogenes Glasrohr tragendem Stopfen versehenen Reagensglas demonstrieren.

Darst. von Alkohol. Vf. zeigt, daß bei Verwandlung von C_2H_2 nach BERTHELOT in C_2H_5OH aus 1000 kg Carbid 718 kg = 900 l absoluter A. gewonnen würden, deren Gesteungskosten sich für 10000 Literprozent zu 81,70 Mark berechnen, ausschließlich der Einrichtung, Verzinsung, Amortisation und andere Betriebskosten. Danach ist eine lukrative Gewinnung von A. aus dem Carbid fast aussichtslos. Vf. konnte aus Calciumcarbid in keiner Weise A. gewinnen; aus Acetylen-Cu wurde auf dem Wege von BERTHELOT kein A., sondern eine geringe Menge eines nach Terpentinöl und Campher riechenden, verharzenden Öles erhalten. Dieselbe Rk. trat ein beim Versuch, Acetylen-Cu in ammoniakalischer Suspension durch den elektrischen Strom zu C_2H_2 zu reduzieren. C_2H_2 in eine mit rotem P versetzte Lsg. von J in was. HJ eingeleitet, entwich unverändert. (Elektrochem. Ztschr. 1895. 30—34. [1/4.] Charlottenburg.)

SCHMITZ-DUMONT.

Gerhard Krüss und Oskar Unger, Die Schwermetallsalze der Dichromsäure. Vffn. ist es nicht gelungen, außer den bereits bekannten Blei- und Kupfersalzen, die Schwermetalle der Dichroma. als solche in wohl definiertem Zustande zu erhalten: es gelang nur, krystallisierte Doppelsalze von Metall- und Alkalidichromaten darzustellen. Ebenso war es möglich, Metaldichromate mit Quecksilbercyanid zu wohlbeständigen Verbb. zu kombinieren, die an Krystallisationsfähigkeit dem Kaliumdichromat nicht nachstehen.

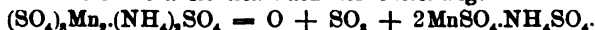
Kobaltammoniumdichromat, $CoCr_2O_7 \cdot (NH_4)_2Cr_2O_7 + 2H_2O$, schwarze, jodähnliche Blättchen, die ihr Krystallwasser bei 105° verlieren. Von analoger Zus., wenn auch nicht isomorph, ist das **Kadmiumkaliumdichromat**, $CdCr_2O_7 \cdot K_2Cr_2O_7 + 2H_2O$, welches vierseitige Prismen von hellbraunroter Farbe bildet und sein Krystallwasser ebenfalls bei 105° abgibt. **Kupferammoniumdichromat**, $2CuCr_2O_7 \cdot 3(NH_4)_2Cr_2O_7 + 6H_2O$, lange, dunkelbraune Nadeln mit dem Habitus sehr spitzer, tetragonaler Skalenöder. Das W. wird bei 100° unter weiterer Zers. abgegeben. — WYROUBOFF beschreibt neben einem bereits von DARBY erhaltenen Doppelsalz $3Hg(CN)_2 \cdot 2K_2CrO_4$ auch eine Verb. von der Zus. $Hg(CN)_2 \cdot K_2Cr_2O_7 + 2H_2O$. Letztere konnten Vff. nicht erhalten.

Silberdichromat-Quecksilbercyanid, $Ag_2Cr_2O_7 \cdot Hg(CN)_2$, welches schon durch DARBY bekannt ist, wurde auf einfacherem Wege dargestellt, indem man Silbernitrat und Quecksilbercyanid in molekularen Mengen in h. W. l. und Kaliumdichromat zugab, bis die entstehende Fällung sich nicht mehr auflöste. Es bildet lange, schilfblattähnliche Krystallaggregate von goldroter Farbe und irisierendem Glanze. Beim Erhitzen explodiert es heftig unter Abscheidung von Chromoxyd, metallischem Silber und Quecksilber. Das analoge Thalliumdoppelsalz konnte nicht erhalten werden. —

Die übrigen im Gegensatz zum Silbersalz sehr ll. Metalldoppelsalze mit Quecksilbercyanid sind wegen der oxydierenden Einw. der Chroms. auf das Quecksilbercyanid schwieriger darzustellen. Ein Überschuss von Chroms. muß vermieden werden; die Verdampfung der Lsg. geschieht am besten bei 45°, während man einen raschen, trockenen Luftstrom darüberstreichen läßt. Außer beim Co-Salz stieg die Ausbeute nicht über 10%. Die Cyaniddoppelsalze bilden, mit Ausnahme der des Kupfers und des Silbers, eine isomorphe Reihe. Die Krystalle zeigen die Formen des rhombischen Systems und sind sehr flächenarm, indem nur Basis und Prima, in manchen Fällen auch das Brachypinakoid auftreten. Sie besitzen Diamantglanz, verlieren ihr W. an der Luft zum Teil und werden undurchsichtig. Ihre Farbe ist etwas heller als die des Kaliumdichromats, wenn die Salze des betr. Metalles ungefärbt sind, anderenfalls tritt eine entsprechende Nuance auf. Sie lösen sich leicht in W. u. sind darin bei Siedehitze beständig. Erhitzen auf höhere Temperatur ruft eine heftige Detonation hervor. Ein mit der Lsg. eines solchen Doppelsalzes getränktes Filtrierpapier fängt bereits bei 150° im Trockenschrank an zu brennen. — *Kobaltdichromat-Quecksilbercyanid*, $\text{CoCr}_2\text{O}_7 \cdot 2\text{Hg}(\text{CN})_2 + 7\text{H}_2\text{O}$, bräunlichrote, durchsichtige, diamantglänzende Täfelchen. *Nickeldichromat-Quecksilbercyanid*, wahrscheinlich $\text{NiCr}_2\text{O}_7 \cdot 2\text{Hg}(\text{CN})_2 + 7\text{H}_2\text{O}$, konnte in wohldefiniertem Zustande nicht erhalten werden. *Kadmiumdichromat-Quecksilbercyanid*, $\text{CdCr}_2\text{O}_7 \cdot 2\text{Hg}(\text{CN})_2 + 7\text{H}_2\text{O}$, morgenrote, klare, diamantglänzende Tafeln. *Zinkdichromat-Quecksilbercyanid*, $\text{ZnCr}_2\text{O}_7 \cdot 2\text{Hg}(\text{CN})_2 + 7\text{H}_2\text{O}$, Krystalle, ganz ähnlich denen des Cd-Salzes. *Kupferdichromat-Quecksilbercyanid*, $\text{CuCr}_2\text{O}_7 \cdot \text{Hg}(\text{CN})_2 + 5\text{H}_2\text{O}$, wurde nur als undeutlich krystallisiertes Prod. erhalten.

Da Chroms. und Dichromate energisch oxydierend auf Quecksilbercyanid einwirken, so ist die Beständigkeit der wss. Lsg. der besprochenen Salze, selbst bei Siedetemperatur, auffällig. Die Annahme eines komplexen Ions, $\text{Cr}_2\text{O}_7 \cdot 2\text{Hg}(\text{CN})_2$, wurde durch Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung einer verd. Lsg. unhaltbar. Man hat es hier mit „echten“ Doppelsalzen zu thun. Vielleicht bilden letztere ebenfalls in konzentrierten Lsgg. Doppelmoleküle. In diesem Falle bleibt die Lsg. in bezug auf die dissociierten, also nach reaktionsfähigen Komponenten, stets verdünnt, und die Zers. kann überhaupt nicht eintreten. (Z. Anorg. Ch. 8. 452—63. 29/4. [23/3.]) MEYER.

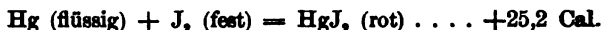
Charles Lepierre, *Untersuchungen über Mangan*. Vf. hat die von LACHAUD begonnene Unters. der Verb. von Ammoniumsulfat und Mangansalzen fortgesetzt. — A. $2\text{MnSO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ entsteht, wenn man zu $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ etwa $\frac{1}{2}$ seines Gewichtes kryst. MnSO_4 giebt, in regulären Formen krystallisierend, D_{11} , 2,56 (wasserfrei). Hydrat: $\text{MnSO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. — B. MnSO_4 wird beim Erhitzen des vorhergehenden Salzes auf 350° erhalten, D_{11} , 3,14. Das Mangan verhält sich also wie Ni u. Co. — C. *Manganisalze*. Das Doppelsalz $\text{Mn}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ entsteht bei der Einw. von Mangansulfat oder Manganammoniakalaun auf $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Diese Verb., D_{11} , 2,40, wird von W. leicht zers. unter Bildung von Mn_2O_3 , ist unl. in H_2SO_4 , Ä. und Bzl. Beim Erhitzen zers. sie sich nach der Gleichung:



Ersetzt man das Mn durch die entsprechende Verb. von Fe, Cr, Al, so erhält man isomorphe Verb., desgleichen mit K, Na, NH_4 und vielleicht Tl. Von KLOBB (93. II. 643) sind derartige Verb. bereits beschrieben. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 924—26. [29/4.*]) HESSE.

Baoult Varet, *Neue Untersuchungen über die Bildungswärme des Quecksilbers mit den Elementen*. In Fortsetzung der früheren Arbeit (S. 824) hat Vf. von neuem die Verbindungswärme von Hg mit den Elementen bestimmt. Unter Anwendung sehr reiner Salze wurden die ersten Vers. wiederholt. Es wurde einerseits das Hg-Salz, z. B.: Hg_2J_2 , Hg_2Cl_2 , Hg_2SO_4 , $\text{Hg}_2(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$, $\text{Hg}_2(\text{NO}_3)_2$, mit einer Lsg. von

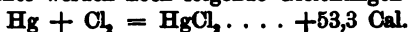
KJ in Rk. gebracht und die entwickelte Wärmemenge bestimmt, andererseits eine Lsg. von J in KJ benutzt und wiederum die Wärmemenge festgestellt. Als Mittel der verschiedenen Verss. wurde daraus die Bildung von Hg_2J_2 aus seinen Elementen berechnet:



Oxydationswärme des Hg. Unter Benutzung der vorstehend erhaltenen Resultate und der von BERTHELOT erhaltenen Werte der Neutralisation des HgO durch SS wurde erhalten:



Für andere Elemente werden noch folgende Gleichungen angegeben:



(C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 921—23. [29/4.*].)

HESS.

A. Granger, *Über die Einwirkung von Halogenverbindungen des Phosphors auf metallisches Kupfer.* Unter Anwendung der früher (92. II. 447) beschriebenen Methode erhielt Vf. durch Erhitzen von Cu mit PCl_3 oder PBr_3 (Bohr) auf 300° ein Kupferphosphid und Chlor-, resp. Bromkupfer. Die Isolierung des Kupferphosphids war schwierig. — Beim Überleiten von PCl_3 -Dämpfen mittels CO_2 -Stroms über leicht erhitztes Cu entstand CuP , u. flüchtiges Kupferchlorid. Das CuP wird durch Cl, Br und HNO_3 leicht angegriffen. HCl wirkt langsamer ein, beim Erhitzen zers. es sich. beim Erhitzen an der Luft wird es oxydiert, mit KClO_3 explodiert es. — Mit PF_3 bildet sich erst bei Rotglut unter diesen Bedingungen eine Verb. Cu_3P_2 (vergl. 92. I. 277). (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 923—24. [29/4.*].)

HESS.

Karl Seubert und William Pollard, *Über das Atomgewicht des Molybdäns.* Vf. haben die acidimetrische Methode der Molybdänsäurebestimmung (S. 1043) zu einer Neubestimmung des Atomgewichts des Molybdäns angewandt. Für die Berechnung desselben aus der Acidität der Molybdäns. bot sich folgender Weg: $a\text{MoO}_3 = b \text{ Alkali}$; $b \text{ Alkali} = c \text{ Salzs.} = d \text{ Chlorsilber}$, woraus $a\text{MoO}_3 = d \text{ Chlorsilber}$, und da $\text{MoO}_3 = 2\text{NaOH} = 2\text{HCl} = 2\text{AgCl}$, so folgt:



woraus sich das Molekulargewicht von MoO_3 und das Atomgewicht des Molybdäns ($\text{MoO}_3 - \text{O}_3$) ableitet. Die Titration wurde in der Weise ausgeführt, daß die Molybdäns. (aus reinem Ammoniummolybdat und mehrfach im Platinapp. im Sauerstoffstrome sublimiert) in einer Platinschale mit einem geringen Überschuß von Natronlauge, deren Gehalt mit gewichtsanalytisch gestellter Salzs. vermittelt worden war, gelöst, die Lsg. mit Phenolphthalein und mit einem geringen Überschuß titrierter (mit der Lauge vergleichener) Schwefels. versetzt und zur Austreibung der Kohlensäure 10 Min. über freier Flamme im Sieden erhalten wurde. (Die Anwendung von HCl wurde vermieden wegen der Gefahr der Verflüchtigung eines Teiles derselben beim Kochen.) Schließlich wurde der Überschuß der S. mit Kalkwasser zurücktitriert, welches direkt vorher gegen die Schwefels. eingestellt worden war. Alle Reagenzien wurden auf das sorgfältigste dargestellt und von möglichen Verunreinigungen befreit. Es wurden nur Gefäße aus Jenenser Glas oder Platin verwandt. Die acidimetrische Methode ergab im Mittel aus elf Titrationen $\text{Mo} = 95,729$.

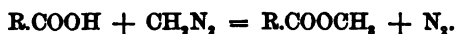
Zur Kontrolle wurde die Reduktion der Molybdäns. zu Metall vorgenommen. Zu diesem Zweck wurde sie im Platinschiffchen zunächst im böhmischen Glasrohr im Wasserstoffstrome gelinde und ganz allmählich (6—8 Stunden) bis zur Rotglut erhitzt, bis die Reduktion zu Molybdändioxyd eingetreten war, worauf die Umwandlung in Metall im Platinrohr bei möglichst hoher Temperatur geschah. Hier ergab sich im Mittel aus fünf Bestimmungen:

$$\text{Mo} = 95,735.$$

Zu der Reduktionsmethode ist zu bemerken, daß eine allerdings äußerst geringe Verflüchtigung, die sich als dunkler Hauch im Rohre zeigt, nicht zu vermeiden ist. Eine unvollständige Reduktion ist nach Ansicht der Vff. bei der hohen angewandten Temperatur ausgeschlossen. Dagegen scheint das reduzierte Metall an der Luft nicht ganz unveränderlich zu sein, wodurch das Atomgewicht etwas zu hoch gefunden werden würde. Übrigens weichen die von Vff. ermittelten Werte nur wenig von denen früherer zuverlässiger Bestimmungen ab. Das Mittel aller dieser Bestimmungen, die der Vff. einbegriffen, würde 95,77 sein. (Z. Anorg. Ch. 8. 434—51. 29/4. [11/3.] Tübingen. Univ.-Lab.) MEYER.

Organische Chemie.

H. v. Pechmann, *Über Diazomethan. (Zweite Mitteilung.)* (Forts. v. 94. II. 418.) Zur Darst. des Diazomethans geht man am besten vom Methylurethan aus, das aus Methylamin und Chlorameisensäureester dargestellt und durch Behandlung mit den roten aus Arsenik und Salpeters. entwickelten Dämpfen in Nitrosomethylurethan übergeführt wird. Letzteres giebt bei Behandlung mit Ä. und methylalkoh. Kalilauge etwa 50% der theoretischen Menge *Diazomethan*. Der Körper ist bei gewöhnlicher Temperatur ein gelbes Gas, welches sich in einer Kältemischung zu dunkelgelben Tröpfchen kondensiert. SS. werden durch das Diazomethan leicht in die Methyläther verwandelt:



Phenole geben Anisole, Pikrina. Trinitroanisole. Gegen Basen verhält sich Diazomethan wie Diazoessigester. Die Möglichkeit, mit Hilfe des Diazomethans Methyläther bequem darzustellen, wird an der Darst. des *Phenylhydrazone mesozaldimethyl-esters*, $C_6H_5NH.N:C(CO_2CH_3)_2$, F. 61—62°, des *Methylumbelliferonmethyläthers*, F. 153°, und des Methylphthalimids, F. 132—133°, gezeigt. Durch Reduktion wird Diazomethan in Methylhydrazin verwandelt. Mit Benzochinon reagiert es leicht unter Bildung krystallinischer, explosionsartig sich zers. Körper, die noch nicht genauer untersucht sind. An ungesättigte Verbb., namentlich an ungesättigte SS. und ihre Ester addiert sich Diazomethan leicht und ebenso an manche Verbb., die mehrfache Bindungen zwischen C und N enthalten; so bildet Phenylsenföl ein bei 172,5° schm., schwach saures Additionsprod. $C_6H_5N_2S$, welches vielleicht ein Triazolderivat ist. Azobenzol und Stickoxydul werden nicht angegriffen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 855—61. 29/4. München. Lab. d. kgl. Akad. d. Wissensch.) BODLÄNDER.

Alexander Meyenberg, *Über die Kondensation von Malonester mit Aceton*. Diese Kondensation erfolgt nach der von CLAISEN bei der Herstellung von Alkylidenmalonestern mit Erfolg angewandten Methode durch Essigsäureanhydrid unter Zugabe von etwas Chlorzink bei 14-stünd. Erhitzen auf 100° in einer Druckflasche. Der gebildete *Isopropylenmalonester*, $(CH_3)_2C=C(CO_2C_2H_5)_2$, ist eine wasserhelle, malonesterartig riechende Fl., K_{120} . 175—178°. Bei der Verseifung mit Baryt entstehen die Ba-Salze zweier SS. von denen die eine die erwartete *Isopropylenmalonsäure*, F. 170°, ist, während die andere noch nicht rein erhalten wurde. Die Verseifung mit Kalilauge liefert die S. fast quantitativ. Beim Schmelzen bildet sich wahrscheinlich Dimethylacryls., $(CH_3)_2C:CH.CO_2H$. Die Verseifung mit alkoh. Kali giebt anscheinend die entsprechende Oxy- oder Äthoxys. Natriumäthylat scheint sich an die doppelte Bindung des Esters anzulagern. Das Additionsprod. wurde noch nicht in reinem Zustande erhalten.

Neben sog. sauren Methylgruppen sollen allgemein zum Carboxäthyl in α -Stellung befindliche Methylengruppen auf ihre Fähigkeit geprüft werden, mit Carboxylen

unter Wasseraustritt zu reagieren. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 785—87. 29/4. [1.4.] München. Lab. d. Akad. d. Wissensch.) MEYER.

Wilhelm Wislicenus u. Walter Beckh, *Über die Einwirkung von Ammoniak auf Oxalessigester*. Während Ammoniakacetessigester leicht W. abgespalten und in Amidocrotonsäureester übergeht, tritt beim Ammoniakoxalessigester die analoge Kondensation zu Amidofumar- oder Maleinsäureester nicht ein; es bildet sich vielmehr durch eine auffallende und komplizierte Rk. — Verseifung der einen Carbäthoxylgruppe unter gleichzeitiger Kondensation mit einem zweiten Molekül Oxalessigester und Ammoniakabgabe — das Ammonsalz der von CLAISEN und HORI entdeckten *Akonitoxalestersäure*. Der *Ammoniakoxalessigester* fällt als weißes, krystallinisches Pulver aus, wenn NH_3 und Oxalessigester in alkoh. oder äther. Lsg. in der Kühlung zusammengegeben werden; er ist wl. in A., unl. in Ä., ll. in W. Er hat salzartige Eigenschaften, entwickelt mit Natronlauge NH_3 und giebt mit Kupfersulfat Kupferoxalessigester. Trotzdem ist er nicht ohne weiteres als das der Na-Verb. analoge Ammoniumsalz anzusprechen; da eine aldehydammoniakähnliche Konst. : $\text{C} \begin{smallmatrix} \text{OH} \\ \text{NH}_3 \end{smallmatrix}$ nicht ausgeschlossen erscheint. Das bei 129° schm. Ammonsalz der Akonitoxalestersäure wird am leichtesten erhalten, wenn man den Ammoniakoxalessigester mit etwa der doppelten Menge A. erwärmt:



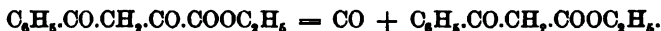
Beim Ansäuern scheidet sich die Akonitoxalestersäure ab.

Ba-Salz, $(\text{C}_{14}\text{H}_{17}\text{O}_9)_2\text{Ba} + 2 \text{H}_2\text{O}$; Ca-Salz, $(\text{C}_{14}\text{H}_{17}\text{O}_9)_2\text{Ca} + 2 \text{H}_2\text{O}$. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 788—91. 29/4. [3/4.] Würzburg. Univ.-Lab.) MEYER.

Wilhelm Wislicenus, *Über die Kohlenoxydspaltung. (III. Mitteilung.)* Vf. hat früher gezeigt, daß der Oxalessigester u. seine Derivate noch unter 200° Kohlenoxyd abspalten und in die betreffenden Malonsäureester übergehen (94. I. 860):



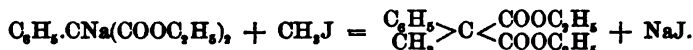
Der Umfang und die Verwendbarkeit dieser Rk. wurde eingehender studiert. Im allgemeinen hat sich gezeigt, daß ein glatter Verlauf nur bei den Abkömmlingen des Oxalessigesters zu beobachten ist, und zwar nur bei jenen, welche die Gruppe $\text{COOC}_2\text{H}_5\text{.CO.CH.COOC}_2\text{H}_5$ enthalten. Der *Dimethyloxalessigester* spaltet kein CO ab, ebensowenig die Natrium- u. Kupferverb. Auch beim *Phenylcyanbrenztraubensäureester*, $\text{COOC}_2\text{H}_5\text{.CO.CH(C}_6\text{H}_5\text{)CN}$, verläuft die Spaltung nicht glatt, während der ganz ähnliche *Phenyloxalessigester*, $\text{COOC}_2\text{H}_5\text{.CO.CH(C}_6\text{H}_5\text{).COOC}_2\text{H}_5$ (94. I. 1020), leicht zerfällt. Ziemlich gut geht die Spaltung von statten beim *Acetophenonoxalessigester*:



Die Rk. läßt sich als Darstellungsmethode für *Benzoylessigester* benutzen. Auch die *Acetophenonoxalsäure* (Benzoylbrenztraubensäure), $\text{C}_6\text{H}_5\text{.CO.CH}_2\text{.CO.COOH}$, spaltet beim Erhitzen über ihren F. CO neben CO_2 ziemlich quantitativ ab u. liefert Aceton. Dieselbe Rk. zeigen gewisse o-Diketone, wenn auch hier die Spaltung lange nicht mehr so glatt verläuft und zugleich tiefergreifende Zersetzungen stattfinden. Die Unters. erstreckte sich auf den *Ketipinsäureester*, $\text{COOC}_2\text{H}_5\text{.CH}_2\text{.CO.CO.CH}_2\text{.COOC}_2\text{H}_5$, das *Oxalyldiaceton*, $\text{CH}_3\text{.CO.CH}_2\text{.CO.CO.CH}_2\text{.CO.CH}_3$. Das *Oxalyldiacetophenon*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{.CO.CH}_2\text{.CO.CO.CH}_2\text{.CO.CO.C}_6\text{H}_5$, u. das *Diphenylketipinsäurenitril*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{.CH(CN).CO.CO.CH(CN).C}_6\text{H}_5$. — Wie hier die Ketogruppen als CO austreten (beim Erhitzen auf $200\text{—}250^\circ$), so dürften auch beim Oxalessigester, Dioxobernsteinsäureester (ANSCHÜTZ

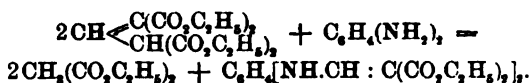
und PAULY, 94. II. 25) etc. nicht das Carbonyl der Carbäthoxylgruppe, sondern die mittelständigen Carbonylgruppen sich abspalten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 811 bis 814. 29/4. [16/4.] Würzburg. Univ.-Lab.) MEYER.

Wilhelm Wislicenus und Karl Goldstein, *Synthesen mit Phenylmalonsäure-ester*. (I. Mitteilung.) Der durch Kohlenoxydabspaltung aus Phenylloxallessigester jetzt leicht zugängliche Phenylmalonsäureester (94. I. 1020) läßt sich nach der Methode von CONRAD und LIMPACH mit alkoh. Natriumäthylat und Halogenalkylen leicht alkylieren:



(Ausbeute ca. 60% der Theorie. Es entsteht etwas Phenylessigester.) *Phenylmethylmalonsäureester*, K_{10} . 165—166°. Die *Phenylmethylmalonsäure* wird durch vorsichtige Verseifung des Esters mit alkoh. Natron gewonnen, F. 157° (zers.). Kalksalz, $C_{10}H_8O_4.Ca.H_2O$; Silbersalz, $C_{10}H_8O_4.Ag_2$. Beim Schmelzen geht die Säure in Hydratropasäure, $C_6H_5.CH(CH_3)COOH$, über. *Phenylbenzylmalonsäureester*, $C_6H_5.CH_2.C_6H_5.C(COOC, C_6H_5)_2$, ein in der Kälte erstarrendes Öl, F. 48—49°; K_{10} . 224°; die Verseifung liefert kleine Mengen *Phenylbenzylmalonsäure*, F. 144°, während die Hauptprodd. kohlensaures und phenylbenzylessigsäures Natron sind. Die *Phenylbenzylessigsäure* (Dibenzylcarboxylsäure), $C_6H_5.CH_2.CH(C_6H_5).COOH$, F. 91°, entsteht auch beim Schmelzen der Phenylbenzylmalonsäure. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 815—18. 29/4. [16/4.] Würzburg. Univ.-Lab.) MEYER.

S. Ruhemann und A. P. Sedzwick, *Weiteres über den Dicarboxyglutakonsäure-ester* (vgl. RUHEMANN u. MORRELL, 94. II. 979). Die Zers. des Dicarboxyglutakonsäureesters durch Amine erfolgt analog der Zers. durch NH_3 und Anilin. Bei der Einw. von Methylamin entsteht *Methylaminoäthylendicarbonsäureester*, $CH_3NH.CH : C(CO_2, C_6H_5)_2$, F. 34°, und das Methylamid der Malonsäure, $CH_3(CO.NH.CH_3)_2$, F. 136°. Äthylendiamin bildet den *Äthylendiaminodiäthylentetracarbonsäureester*, $(H_5C_2O_2C)_2.C : CH.NH.CH_2.CH_2.NH.CH : C(CO_2, C_6H_5)_2$, F. 126°, und die bei 280° schm. Verb. $CH_2 < \begin{matrix} CONH.CH_2 \\ CONH.CH_2 \end{matrix}$. Phenylendiamin reagiert nach der Gleichung:



Der *m*-Phenylendiaminodiäthylentetracarbonsäureester hat F. 110°. Bei der Einw. von Formamid wird NH_3 abgespalten, u. es entsteht das *Ammoniumsalz des Dioxynikotinsäureesters*, $C_{11}H_{12}NO_4 + NH_3$; der freie Ester hat F. 201°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 822—25. 29/4. Cambridge. Gonville and Caius College.) BODL.

P. Duden u. M. Scharff, *Über die Einwirkung von Formaldehyd auf Methylamin und Ammoniak*. Vff. haben die Ansicht von BROCHET und CAMBIER (S. 683), daß dem *Methylenmethylamin* die verdreifachte Formel $(CH_2 : NCH_3)_3$ zukomme, durch Darst. und Analyse des *Pikrats*, welches aus der entwässerten Base in äther. Lsg. vom F. 127—128° erhalten wird, bestätigt. Formaldehyd und NH_3 (gl. Mol.) in wss. Lsg. geben dagegen mit $PtCl_4$ einen Nd., dessen Analyse keine sichere Formel erkennen liefs. Dieselbe Lsg., mit $NaOH$ versetzt, schied mit Benzoylchlorid eine klebrige M. aus, welche durch Auskochen mit A. pulverig wird und, aus $CHCl_3$ u. Ä. umkrystallisiert, die *Benzoylverbindung* des Trimethylenamins, $(CH_2 : NCOC_6H_5)_3$, F. 220—221°, darstellt. Dieselbe zerfällt beim Erwärmen mit Mineralsä. in Benzoesäure, Formaldehyd u. NH_3 , und unterscheidet sich von dem Methylenbibenzamid, welches das gleiche Verhalten gegen SS. und denselben F. zeigt, durch sl. Löslichkeit in k.

Chlf., durch sehr geringe Löslichkeit in w. Ä. und geringe in h. A. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 936—39. 29/4. [18/4.] Chem. Univ.-Lab. Jena.) v. SODEN.

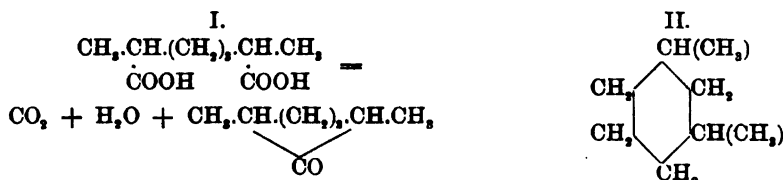
J. Topin, *Über einige neue Amidsalze*. Die Salze wurden im allgemeinen dargestellt durch Zusammenbringen der berechneten Mengen Amid und Salz in alkoh. Lsg. und Verdunsten der Lsg. bei niedriger Temperatur im Exsikkator. W. u. höhere Temperatur sind auszuschließen, da sie gleichzeitige Bildung von Ammonsalzen verursachen. Zur Analyse wurde aus den Salzen durch einen Überschuß an titrierter Alkalilsg. die Amidgruppe als NH_3 abgespalten, dies abdestilliert und titriert und schließlich durch Rücktitrierung des Alkalis die S. bestimmt.

Basisches Bromhydrat des Acetamids, HBr , $2\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}$. Acetamid wurde in Äther-Alkohol (1:1) gel. und langsam HBr eingeleitet, die Verb. schied sich in farblosen Nadeln aus, F. $139,5^\circ$; zers. sich, wenn geschmolzen, reagiert und schmeckt sauer, ll. in W. und A., unl. in Ae. — *Jodhydrat* wurde analog als kubische Krystalle erhalten, welche, aus der Fl. genommen, sich sofort zers. — *Chloroplatinat*, PtCl_2 , HCl , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}$, orangefarbige mkr. Oktaeder, fiel aus beim Vermischen der wss. Lsg. der Komponenten. — *Zweifachsaures Oxalat*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}$, $2\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_4$, tafelförmige Krystalle (gemessen von WYROUBOFF), F. 129° , farblos, ll. in 10 Teilen W., weniger l. in A. — *Saures Oxalat*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_4$, kleine glänzende Prismen (gemessen von WYROUBOFF), farblos, ll. in W. und A. — *Saures Tartrat*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_8$, farblose Tafeln (gemessen von W.), ll. in W., weniger l. in A., F. $130,5^\circ$, höher erhitzt, zers. es sich. — *Neutrales Tartrat*, $2\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_8$, wurde am reichlichsten bei Anwendung von 60 %igem A. erhalten, kurze, glänzende Krystalle (gemessen von W.), farblos, von saurer Rk., ll. in W., unl. in Ae., bräunt sich gegen 190° unter Zers., dreht in wss. Lsg. rechts. — *Pikrat*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}$, $\text{C}_6\text{H}_5(\text{NO}_2)_3\text{O}$, stark glänzende, kleine, gelbe Prismen, F. $117,5^\circ$, l. in A., weniger l. in W. (gemessen von W.); bildete sich auch beim Lösen des Amids in geschmolzener Pikrina. — *Neutrales Tartrat des Oxamids*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{O}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_8$, gleiche Moleküle der Komponenten mit W. in Berührung, lösten sich binnen mehrerer Monate langsam auf; die Lsg. verdunstet, gab die Verb. in farblosen, tafelförmigen Krystallen (gemessen von W.), ll. in W., reagiert sauer, dreht rechts in wss. Lsg.

Basisches Bromhydrat des Acetanilids, HBr , $2\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}$, dargestellt wie die Verb. des Acetamids, kleine, weiße Nadeln, ll. in W. u. A., unl. in Ae., reagiert sauer. — *Chloroplatinat*, PtCl_2 , HCl , $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}$, dunkelorangefarbige Nadeln, swl. in W. — *Pikrat*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}$, $\text{C}_6\text{H}_5(\text{NO}_2)_3\text{O}$, gelbe, prismatische Krystalle, swl. in W. u. und A., zers. sich beim Erhitzen. (Ann. Chim. Phys. [7.] 5. 99—132.) SCHMITZ-DUMONT.

F. Feist, *Über Diketoheexamethylen aus Bernsteinsäure*. $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2$, s. die Formel CH_2COCH_2 , entsteht bei der trockenen Destillation von bernsteinsäurem CaO in geringen Mengen, 0,5 %. Wurde aus den Destillationsprodd. isoliert durch wiederholtes Ausziehen mit h. W., Schütteln der Auszüge mit Na-Bisulfit zur Bindung des Diketons, Entfernen der Unreinigkeiten durch Ausziehen mit Ae., Zers. der Bisulfitverb. durch Kochen mit verd. H_2SO_4 am Rückfluskühler, genaues Neutralisieren der Fl. mit Na_2CO_3 , Ausfrieren des Na_2SO_4 , Sättigen der Fl. mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ und acht- bis zehnmaliges Ausziehen des Ketons mit Chlf. Aus dem Chlf. krystallisiert die Verb. in dicken, sägeförmig gezähnten Krystallgruppen, diese aus Lg. umkrystallisiert, geben die reine Verb. in farblosen Nadeln; F. 78° , reduziert Ag- und Cu-Lsg., ll. in W., swl. in Ae., giebt ein gelbes Hydrazon, mit FeCl_3 erwärmt, wird es zu Chinon (vergl. BAYER u. NOYES 89. II. 742). Aus den übrigen Destillationsprodd. wurden terpen- und indenartig riechende KW-stoffe und Phenole, deren Benzoylverb. teils flüssig, teils krystallisiert waren, F. $88-90^\circ$, erhalten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 738—41. 29/4. [25/2.]*) Analyt. Lab. d. Polytechn. Zürich.) SCHMITZ-DUMONT.

N. Zelinsky, *Versuch einer Synthese von Naphtenen*. Vf. hat früher (92. I. 281) die symmetrischen Dimethyladipinsä. in ein cyclisches Keton, das Dimethylketopentamethylen, übergeführt. In gleicher Weise giebt *Dimethylpimelinsäure* aus Natriumcyanpropionsäureester und Trimethylenbromid erhalten, bei der Dest. mit Calciumhydroxyd das *Dimethylketoheexamethylen*, K. 173—174° (Formel I):



Dasselbe lässt sich leicht in *Dimethylketoheexamethylenoxim*, F. 104—105°, und einen sekundären A., K₇₅, 174,5°, überführen. Das entsprechende Jodid giebt bei der Reduktion einen Kohlenwasserstoff C₈H₁₆ von der Konstitution II. Dieses *1,3-Dimethylheexamethylen*, K₇₅, 119,5°, D₁₀, 0,7688, dürfte identisch sein mit dem von MARKOWNIKOW aus kaukasischer Naphta isolierten Oktonaphten vom selben K. Der Unterschied in den spezifischen Gewichten erklärt sich wohl aus einer Verunreinigung des natürlichen Naphtens durch andere Grenzkohlenwasserstoffe. Mit Salpeterschwefels. entsteht Trinitrometaxylol, F. 175°, durch Einwirkung von Brom und Aluminiumbromid Tetrabrommetaxylol, F. 241°. Die hier eingeschlagene Methode führt vielleicht dazu, auch andere Naphtene auf synthetischem Wege rein darzustellen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 780—83. 29/4. [30/3.] Moskau. Univ.-Lab.) MEYER.

E. Gilson, *Das Chitin und die Membranen der Pilzcellen*. Der Vf. macht mit Rücksicht auf die Arbeiten von WINTERSTEIN (S. 29) und HOPPE-SEYLER (S. 393) darauf aufmerksam, dass er zuerst auf die wahrscheinliche Identität des in den Membranen der Pilze enthaltenen Körpers mit Chitin aufmerksam gemacht und aus Chitin das *Mycosin* (94. II. 874) dargestellt habe. Cellulose kommt in den Membranen der Zellen der bisher untersuchten Pilze nicht vor. Neben dem Chitin oder dem diesem analogen Körper enthalten die Membranen aller dieser Pilzarten Kohlehydrate. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 821—22. 29/4.) BODLÄNDER.

F. W. Küster, *Über die blaue Jodstärke und die blaue Jodcholalsäure*. Vf. hält MYLIUS gegenüber seine Auffassung aufrecht, dass die von ihm untersuchte Jodstärke einheitlich u. nicht ein Gemisch von blauer Jodstärke u. Stärke, resp. einer jodreicheren braunen Jodstärke war (S. 656 und 793). Letztere Annahme würde im Widerspruch mit dem GULDBERG-WAAGE'schen Satz stehen, da, wie durch Vfs. quantitative Vers. erwiesen, die Konzentration des gel. Dissociationsproduktes (Jod) sich während des Dissociationsverlaufes stetig ändert. Die blaue Jodstärke ist als eine Lag. von Jodjodkalium in Stärke aufzufassen; die Jodcholals. dagegen als eine „Krystallstrukturverb.“ von der Zus. (C₄H₄O₅J)KJ + nH₂O. Hier spielt das Jodjodkalium die Rolle des Krystallwassers. Die geringe Gelbfärbung, welche Cholals. schon durch sehr verd. Jodlsgg. erfährt, ist, aus den bei der Jodstärke entwickelten Gründen, nicht auf die Entstehung geringer Mengen der von MYLIUS entdeckten braunen, jodreicheren Jodcholals. zurückzuführen, sondern als Adsorptionerscheinung zu erklären. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 783—85. 29/4. [30/3.] Marburg. Universitäts-Laboratorium.) MEYER.

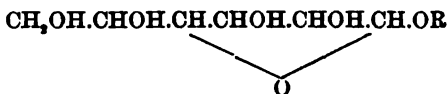
E. Winterstein, *Über zwei aus Polyporusarten darstellbare Kohlehydrate*. Vf. hat aus *Polyporus betulinus* und *Pachyma Cocos* zwei Kohlehydrate isoliert, welche dem früher aus *Boletus edulis* gewonnenen Paradoxtran ähnlich sind (94. I. 322). Das *Paraisodextran* (aus *Polyporus betulinus*) bildet eine schneeweiße, amorphe Substanz, VII. 1.

welche in W. und sehr verd. SS. unl. ist, von konz. SS. und fixen Alkalien gelöst wird. Die alk. Lsg. reduziert FEHLING'sche Lsg. nicht. $[\alpha]_D = +240^\circ$ (4%ige Lsg. in 5%iger Natronlauge.) Mit konz. Schwefels. und Jod wird die Substanz schön blau gefärbt. Bei der Hydrolyse mit Schwefels. entsteht d-Glucose.

Die aus *Pachyma Cocos* stammende *Pachymose*, welcher PELLET die Formel $C_{30}H_{48}O_{18}$ erteilte, bildet ebenfalls eine weisse, amorphe Masse, welche sich gegen Lösungsmittel ebenso verhält wie Paraisodextran. Eine 4%ige Lsg. in Alkali zeigt keine Ablenkung. Jod und Schwefels. färbt die Pachymose gelb. Die Hydrolyse ergibt ebenfalls d-Glucose. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 774—77. 29/4. [28.3.] Zürich. Agrikulturchem. Lab. d. Polytechnik.) MEYER.

L. Simon, *Übersicht der neueren Arbeiten über die Zuckerarten*. Enthält eine Zusammenstellung der neueren Arbeiten von E. FISCHER, TOLLENS, TIEMANN, FRANCHIMONT, TANRET u. a. auf dem Gebiete der Zuckerarten. (Mon. scient. [4.] 9. I. 241—59. April.) MUHLERT.

Emil Fischer, *Über die Verbindungen der Zucker mit den Alkoholen und Ketonen*. Es lassen sich Alkoholglucoside statt durch Einw. konz. HCl auch durch Erwärmung der Zucker in alkoh. Lsg. mit wenig (0,25%) HCl darstellen, und das bietet den Vorteil, daß auch leicht zerstörbare Zucker der Behandlung unterworfen werden können, und daß die S. leicht zu entfernen ist. Es entstehen auch hierbei α - und β -Methylglucoside und daneben Prodd., die als Dimethylacetale aufzufassen sind. Das Glucosdimethylacetal, $CH_2OH(CHOH)_4CH(OCH_3)_2$, geht beim Erhitzen mit verd. alkoh. S. zum Teil in ein Gemisch der beiden Glucoside über, unter denen das α -Methylglucosid überwiegt; es scheint hierbei ein umkehrbarer Gleichgewichtszustand zwischen dem Acetal u. den beiden Glucosiden einzutreten. Auch Ketosen lassen sich durch Behandlung mit verd. HCl in der Wärme in Glucoside verwandeln, und Ketone lassen sich mit Zuckern kombinieren, wobei Rhamnose sich mit 1 Mol. Arabinose, Fruktose und Glucose aber mit 2 Mol. Aceton verbindet. Die Produkte verändern weder FEHLING'sche Lsg., noch Phenylhydrazin und werden durch Erwärmen mit wss. SS. leicht in die Komponenten gespalten. Verbindungen mit den Aldehyden konnten bisher nicht dargestellt werden. — Der Vf. hält seine frühere Formel der Glucoside:



aufrecht und verteidigt dieselbe gegen die Einwendungen von MARCHLEWSKI.

Nach dem neuen, auch für die gewöhnliche Esterbildung anwendbaren Verfahren wurden α - und β -Methylglucosid dargestellt. Aus α -Äthylglucosid entsteht gleichfalls beim Erhitzen mit Methylalkohol und wenig HCl ein Gemisch der α - und β -Methylglucoside. Es wurde ferner α - und β -Methyl-l-glucosid, F. 112—113°, dargestellt. Das α -Methylgalaktosid hat $[\alpha]_D^{20} = +178,8-179,3^\circ$, das β -Methylgalaktosid, F. 173—175°, und $[\alpha]_D^{20} = +2,6^\circ$. Das Methylglucoheptosid hat F. 167 bis 169°, $[\alpha]_D^{20} = -74,6^\circ$. Das β -Methylxylosid hat F. 155—156°, $[\alpha]_D^{20} = -65,8^\circ$, die α -Verb. F. 89—91°, $[\alpha]_D^{20} = +153,2^\circ$. Von den Ketosen giebt die Sorbose ein schön krystallisiertes Methylsorbosid, F. 119—121°, $[\alpha]_D^{20} = -88,7^\circ$. Das Methylfruktosid konnte noch nicht krystallisiert erhalten werden. Auch das so unbeständige Benzoylcarbinol läßt sich nach der neuen Methoden methylieren; das entstandene Dimethylbenzoylcarbinol, $CH_2OC(C_6H_5)_2OCH_2$, hat F. 195°. Die Kombination der Aldosen und Ketosen mit Aceton wird durch die geringe Löslichkeit der

Zucker in Aceton sehr erschwert. Am leichtesten bildet sich *Acetonrhamnosid*, $C_6H_{12}O_6$, F. 89–90°, $[\alpha]_D^{20} = +17,5^\circ$; die Verb. destilliert bei vermindertem Druck fast ohne Zers. *Arabinosediaceeton*, $C_{11}H_{18}O_6$, hat F. 41,5–43°, $[\alpha]_D^{20} = +5,4^\circ$, *Fructosediaceeton*, $C_{12}H_{20}O_6$, hat F. 112–114° u. $[\alpha]_D^{20} = -161,4^\circ$, *Glucosediaceeton*, $C_{12}H_{20}O_6$, hat F. 106–107° und $[\alpha]_D^{20} = -18,5^\circ$; alle drei Diacetone sind unzersetzt flüchtig. — Auch die neueren Beobachtungen ergaben den Unterschied zwischen α - und β -Verb. des Traubenzuckers, daß die ersteren nur von dem Hefenzym, die letzteren nur von Emulsin angegriffen werden; das β -Methylgalaktosid wird durch Emulsin gespalten, und da α -Methylgalaktosid von dem Enzym gar nicht angegriffen wird, ergibt sich, daß der als Galaktosid aufzufassende Milchsucker ein β -Galaktosid ist. Das Methylfruktosid wird von Hefeinfus, aber nicht von Invertin gespalten, während Glucose- und Fructosediaceeton, sowie die Derivate der Glucoheptose, Rhamnose, Arabinose und Xylose weder von Hefeinfus, noch von Invertin angegriffen werden. (Math.-natw. Mitt. Berlin 1895. III. 133–55. [7/3.*]) **BODLÄNDER.**

G. Perrier, *Doppelverbindungen des wasserfreien Aluminiumchlorids mit aromatischen, nitrierten Verbindungen*. Das von STOCKHAUSEN u. GATTERMANN (93. I. 89) erhaltene Prod. $Al_2Cl_6 \cdot 2C_6H_5NO_2$ ist der vom Vf. und LOUISE angezeigten Verb. (92. II. 168) analog. Beim Erhitzen einer Lag. von 5 g Nitrobenzol in 500 g CS_2 und 5 g Al_2Cl_6 am Rückflußkühler und Abkühlen der entstandenen Lag. erhält man gelbe Krystalle, F. 85–87°, bei höherer Temperatur plötzlich zers. — *Paranitrotoluol* bildet unter gleichen Bedingungen die Verb. $Al_2Cl_6 \cdot 2C_6H_4 \begin{smallmatrix} CH_3 \\ NO_2 \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} (1) \\ (4) \end{smallmatrix}$, gelbe Blättchen, F. 105°. — *α -Nitronaphtalin* bildet mit Al_2Cl_6 die Doppelverb. $Al_2Cl_6 \cdot 2C_{10}H_7NO_2$, rote Nadeln, F. 115° (bei 130° zers.). durch W. und an feuchter Luft zu *α -Nitronaphtalin* zers. — *Metadinitrobenzol* u. *1.2.3-Dinitrotoluol*, die Verb. bilden sich schwerer, die m-Dinitrobenzolverb., $Al_2Cl_6 \cdot 2C_6H_4 \begin{smallmatrix} NO_2 \\ NO_2 \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} (1) \\ (3) \end{smallmatrix}$, gelbbraune Schuppen, ll. in CCl_4 und $CHCl_3$, F. 65–67°. Das 1.2.3-Dinitrotoluol lieferte bei der Rk. mit Al_2Cl_6 ein zu einer amorphen M. erstarrendes Öl. — *Paranitranisol*, die Verb. $Al_2Cl_6 \cdot 2C_6H_4 \begin{smallmatrix} OCH_3 \\ NO_2 \end{smallmatrix} \begin{smallmatrix} (2) \\ (4) \end{smallmatrix}$ krystallisiert in kleinen, braunen Krystallen, F. 120°. Die mit o-Nitranisol gewonnene Verb. ist flüssig.

Nach STOCKHAUSEN u. GATTERMANN soll in Ggw. von Al_2Cl_6 Acetylchlorid auf o-Nitranisol und o-Nitrophenetol nach der FRIEDEL-CRAFT'schen Methode reagieren. Vf. stellte folgende Verss. an: 1. Das Nitroprod. wurde mit Acetylchlorid gemischt und allmählich Al_2Cl_6 zugefügt. — 2. Acetylchlorid wurde mit der Doppelverb. des Nitrokohlenwasserstoffs und Al_2Cl_6 in Rk. gebracht. — 3. Der Nitrokohlenwasserstoff wurde auf die Doppelverb. von Acetylchlorid und Al_2Cl_6 einwirken gelassen. Im ersten Falle bildete sich die Doppelverb. des Nitroprod. u. Al_2Cl_6 , im zweiten Falle wurde keine Rk. bemerkt, während bei dem dritten Vers. das Acetylchlorid durch das Nitroprod. ersetzt wurde unter Bildung der Al_2Cl_6 -Verb. desselben. Es wurde also keine Einw. des Acetylchlorids im obigen Sinne konstatiert. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 930–32. [29/4.*]) **HESSE.**

J. T. Hewitt, *Halogenisierte Benzolazophenole*. Vf. berichtet zunächst eine irrthümliche Angabe. o- und m-Chlorbenzolazophenol existieren nicht, wie früher (94. I. 273) behauptet, in je zwei isomeren Formen. Die gelbe o- und die violette m-Verbindung unterscheiden sich von der roten o-, bezw. gelben m-Verb. durch ein Plus von $\frac{1}{2}$ Molekül W., welches beim Erhitzen entweicht und den beobachteten Farbumschlag veranlaßt. Es wurden folgende Derivate dargestellt:

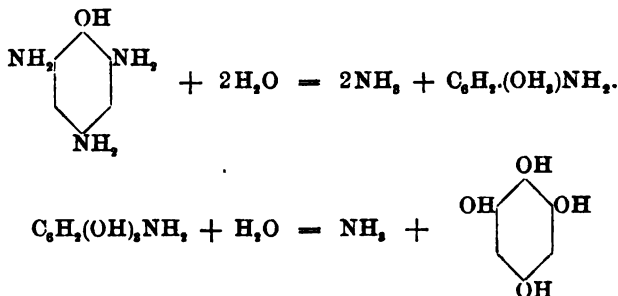
1. des o-Chlorbenzolazophenols: o-Chlorbenzolazophenylbenzolsulfonat entsteht beim Schütteln einer alk. Lag. des Azophenols mit Benzolsulfochlorid. Orange

Prismen, F. 74°. $C_{13}H_9ClN_2SO_3$. Bariumsalz, hellgelbe Nadeln, $Ba(C_{13}H_9ClN_2O)_2 \cdot 4H_2O$. Rauchende HNO_3 liefert *Mononitro-o-chlorbenzolazophenol*, $C_{13}H_8(NO_2)ClN_2O$, F. 155°.

2. des *m*-Chlorbenzolazophenols: Bariumsalz, orangefarbene Nadeln mit 4 Mol. aq. *m*-Chlorbenzolazophenylbenzolsulfonat, $C_{18}H_{11}ClN_2SO_3$, gelbe Prismen, F. 97°. *m*-Brombenzolazophenol, der Chlorverb. sehr ähnlich, wird erhalten durch Versetzen einer alk. Phenollsg. mit einer salzsauren Lsg. von diazotiertem *m*-Bromanilin. Dunkelviolette Blättchen, die wie die analoge Cl-Verb. $\frac{1}{2}$ Mol. W. enthalten und bei 80° unter Wasserabgabe hellgelb werden. Aus kochendem A. erhält man direkt die hellgelben Blättchen der wasserfreien Verb. $C_{13}H_9BrN_2O$. In den üblichen organischen Lösungsmitteln ll. Das Acetylderivat, $C_{15}H_9BrN_2O(C_2H_5O)$, bildet hellgelbe Blättchen, F. 112°, das Benzoylderivat, $C_{17}H_9BrN_2O(C_6H_5O)$, orangefarbene Nadeln, F. 122°. *m*-Brombenzolazophenylbenzolsulfonat, $C_{18}H_9BrN_2O(C_6H_5SO_3)$, orangefarbene Blättchen, F. 95°. Bariumsalz des *m*-Brombenzolazophenols, $Ba(C_{13}H_9BrN_2O)_2 \cdot 4H_2O$, feine gelbe Nadeln.

m-Chlorbenzolazosalicylsäure wird erhalten durch Versetzen einer alk. Lsg. von Salicylsäure mit diazotiertem *m*-Chloranilin, $C_6H_4ClN_2O_2$. Gelbe, kugelige Aggregate, F. 220–221°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 799–803. 29/4. [6/4.] London E., People's Palace Technical Schools.) MEYER.

Karl Oettinger, *Über die Umwandlung des Triamidphenols in 1,2,3,5-Phenetrol*. Nach POLLAK (93. II. 681) lässt sich das symmetrische Diäthylamidomonooxybenzol bei der Hydrolyse in Phloroglucin überführen. Vf. fand, daß das salzsaure Triamidphenol (aus Pikrinsäure) sich in das 1,2,3,5-Tetraoxybenzol nach folgenden Gleichungen verwandeln lässt:



Einwirkung von Wasser auf das Triamidphenol. Bei 5-stünd. Kochen einer Lsg. von 50 g salzs. Triamidphenol in 1000–1500 ccm W. unter Einleiten von H. Abdestillation des W. im Vakuum erhält man ein Gemisch von NH_4Cl und salzs. Trioxamidobenzol, welches durch einfache Krystallisation nicht getrennt werden kann. Trennung wurde erreicht mit Hilfe der Acetylderivate. — *Einwirkung von Essigsäureanhydrid.* Bei dieser Rk. entstehen zwei Acetylderivate des Trioxamidobenzols, welche durch Krystallisation aus Bzl. getrennt werden konnten. — *Tetraacetylprodukt des Trioxamidobenzols*, $\text{C}_6\text{H}_2 \begin{smallmatrix} (\text{OC}_2\text{H}_5\text{O})_2 \\ \text{NH}(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_2 \end{smallmatrix}$, farblose Krystallkörner, F. 182°, ll. in h. A. und Bzl. — *Triacetylprodukt des Trioxamidobenzols*, $\text{C}_6\text{H}_2(\text{OC}_2\text{H}_5\text{O})_3\text{NH}_2$, farblose Nadeln aus A., F. 182–184°. — Bei der Einw. von HCl gehen beide Verbb. in das salzsaure Trioxamidobenzol über, $\text{C}_6\text{H}_2(\text{OH})_4\text{NH}_2 \cdot \text{HCl}$, farblose Krystalle, all. in W. u. A. Lsgg. geben mit Fe_2Cl_6 rote Farbenrk., mit Ätzkali eine grüne Färbung. — Zur Überführung in das 1,2,3,5-Tetraoxybenzol wurden 10 g Trioxamidobenzolchlorhydrat in 150 ccm H_2O gelöst und im Autoklaven auf 150–160° 8 Stdn. lang erhitzt, das Einwirkungsprod. filtriert, dem Filtrat das Tetraoxybenzol durch Ausschütteln mit Ä. entzogen, der Verdampfungsrückstand im W. gel. u. mit Bleizucker

partiell gefällt, filtriert, das Filtrat mit H_2S zerlegt u. nach Filtration des Schwefelbleies im Vakuum abdestilliert. Hierbei scheidet sich eine kryst. M. aus, welche abgesaugt und aus W. unter Zusatz von etwas SO_2 krystallisiert wird. Das Tetraoxybenzol, $C_6H_2(OH)_4$, krystallisiert in glänzenden Nadeln, F. 165° , ll. in W., A. u. Essigäther, unl. in Bzl., PAe., Chlf., wss. Lsg. bildet mit Bleizucker einen gelben Nd., mit KOH-Lsg. bildet das Tetraoxybenzol eine schmutzigrüne, beim Verd. mit W. blaviolett werdende Färbung. Bei der Einw. von Essigsäureanhydrid bildet sich unter teilweiser Verharzung ein swl. Acetylprod., feine Nadeln, F. 238° . — Das von DE LAIRE u. TIEMANN erhaltene Zersetzungsprod. des Irgenins (93. II. 821), *Iretol* genannt, ist als Monomethyläther des Tetraoxybenzols zu betrachten. Es gelang Vf. bis jetzt nicht, vom Tetraoxybenzol zum Iretol zu gelangen. (Monatshefte f. Chemie 16. 248—59. 9/5. [7/3.*] Wien. Univ.-Lab.) HESSE.

Karl Oettinger, *Zur Kenntnis der Acetylprodukte des Triamidophenols*. Bei Gelegenheit der vorstehenden Unters. hat Vf. das Verhalten des salza. Triamidophenols gegen Essigsäureanhydrid untersucht und von BAMBERGER's Angaben abweichende Resultate erlangt. Beim Erhitzen von 50 g getrocknetem Triamidophenolchlorhydrat auf 140 — 150° tritt lebhafte Entw. von Acetylchlorid ein. Nach 8-stünd. Erhitzen wird das Essigsäureanhydrid im Vakuum abdestilliert. Die zurückbleibende erstarrende M. wird durch Krystallisation aus A. in *Hexaacetyltriamidophenol*, $C_6H_2(OC_2H_5O)_6$ (NHC_2H_5O), F. 184° , ll. in h. W. u. Eg., wl. in Bzl., u. in ein Gemisch von Triacetyltriamidophenol u. Tetraacetyltriamidophenol geschieden. Letzteres Gemisch wird durch wiederholte, systematische Fraktionierung aus W. getrennt. Das *Triacetyltriamidophenol*, $C_6H_2OH(NHC_2H_5O)_3$, krystallisiert aus h. W. in Tafeln, F. 279° , l. in h. W. und A., unl. in Ä., Bzl., Chlf., ll. in KOH, durch SS. wieder ausgefällt. Die wss. Lsg. bildet mit $FeCl_3$ goldglänzende Blättchen, F. 264° . — Das *Tetraacetyltriamidophenol*, $C_6H_2(OC_2H_5O)_4(NH.C_2H_5O)_2$, weißes, sandiges Pulver, F. 255° , leichter l. in A. und W. wie das Triacetylprod., l. in verd. KOH, mit Eg. wird aus dieser Lsg. Triacetyltriamidophenol gefällt. (Monatshefte f. Chemie 16. 260—65. 9/5. [7/3.*] Wien. Univ.-Lab.) HESSE.

W. Wislicenus, *Über die Isomerie der Formylphenylessigester*. Die beiden schon früher vom Vf. beobachteten Modifikationen (87. 1489), eine flüssige, K_{15} , 144 — 145° , mit $FeCl_3$ in alkoh. Lsg. intensiv blaviolette Färbung gebend, sind wahrscheinlich tautomer entsprechend den Symbolen $CHO.CH(C_6H_5).CO_2C_6H_5$ und $CH(OH) = C(C_6H_5).CO_2C_6H_5$, und zwar würde auf Grund ihrer sauren Natur der festen Form (Enol-Form) die letztere Struktur zuschreiben sein. Bei Annahme der letzteren, der Oxymethylenformel, muß dann noch die Möglichkeit folgender geometrischen

Isomerie zugegeben werden:
$$\begin{array}{ccc} H.C.OH & & H.C.OH \\ & u. & \\ C_6H_5.C.CO_2C_6H_5 & & CO_2C_6H_5.C.C_6H_5 \end{array}$$
 (CLAISEN 92. II.

208; 94. I. 420), so daß drei Formen zu erwarten waren. Bei gewöhnlicher Temperatur ist keine der beobachteten zwei Formen an sich beständig, sondern es bildet sich ein Gleichgewichtszustand in dem Mengenverhältnis derselben, und zwar so, daß höhere Temperatur die flüssige Form begünstigt. Das feste Isomere wird demgemäß bei gewöhnlicher Temperatur allmählich flüssig, und das flüssige scheidet bei niedrigerer Temperatur allmählich Krystalle des festen aus (thermische Nachwirkung von OSTWALD). Beide haben gleiches Molekulargewicht.

Formylphenylessigester wird dargestellt durch Zugabe von Phenylessigester (1 Mol.) mit kleinem Überschufs von Ameisensäureester zu unter Ä. befindlichem Na-Draht (1 Mol.) und Stehenlassen unter Kühlung bis zum Verschwinden des Na.

Der flüssige Ester, durch Schmelzen des festen entstehend, wird durch Destillation im Vakuum gereinigt, nur wenn frisch destilliert, ist er frei von festem; löst sich langsam in sd. Na_2CO_3 -Lsg., wobei er in den festen übergeht; Na-Äthylat be-

wirkt gleichfalls Umlagerung; die alkoh. Leg. giebt mit fuchinschweflicher S. bald rotviolette Färbung, mit Cu-Acetat eine aus A. umkrystallisierbare Cu-Verb. — Der feste Ester wird am besten erhalten durch Fällen der alk. Ester-Leg. mit S., Zerreiben des Nd. mit Bzl. und Absaugen, die alkoh. Leg. dieses Präparats wird durch FeCl_3 höchstens schwach bräunlichgrün gefärbt; aus w. Bzl. umkrystallisiert, kleine, glänzende Blättchen, giebt mit Cu-Acetat und fuchinschweflicher S. obige Rkk., ll. in Na_2CO_3 -Leg. — Mit Phenylhydrazin geben beide Formen beim Erhitzen molekularer Mengen auf dem Wasserbade dasselbe 1.4.-Diphenylpyrazolon, F. 195—196°, in alkoh. Leg. bei niederer Temperatur das gleiche Phenylhydrazon des Formylphenyl-essigesters, groÙe, farblose Krystalle, F. 63—64°. Daneben bildet sich ein Phenylhydrazid des Formylphenyl-essigesters, $\text{CHO} \cdot \text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5) \cdot \text{CON}(\text{H}) \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, lange glänzende, gelbe Nadeln, F. 91—93°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 767—74. 29/4. [27/3.] Chem. Labor. d. Univers. Würzburg.) SCHMITZ-DUMONT.

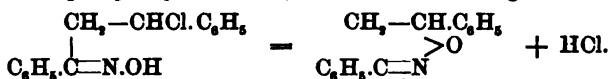
C. Kühn, Über eine neue Bildungsweise der Veratrumsäure aus Hemipinsäure. Nach DRP. 55988 der Badischen Anilin- und Sodafabrik läßt sich Anthranils. leicht aus Phtalimid bei der Einw. von Natriumhypochloritlg. und Alkali erhalten. Vf. hat diese Rk. auf das Hemipinimid übertragen und ist dabei zu einer Dimethoxyanthranils. gelangt, welche bei der Eliminierung der Amingruppe Veratrums. liefert v-Aminoveratrumsäure (Dimethoxyanthranils.), $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{C}_6\text{H}_3\text{NH}_2 \cdot \text{CO}_2\text{H}$. (In 22,5 g NaOH in 75 g W. werden 10 g Hemipinimid unter Kühlung gelöst, 58,5 g einer 4,5%igen Natriumhypochloritlg. zugefügt und 15 Minuten auf 60° erwärmt.) Farblose Nadeln, F. 181—183°. In Alkalien und SS. l. Das salzsaure Salz krystallisiert in Nadeln. Acetylaminoveratrumsäure, $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{C}_6\text{H}_3\text{CO}_2\text{H} \cdot (\text{NH} \cdot \text{COCH}_3)$, in A., Eg., W. ll., in Bzl. unl., bildet farblose Nadeln, F. 188—190°. Veratrumsäure. $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{C}_6\text{H}_3\text{CO}_2\text{H}$. Zur Eliminierung der Amidogruppe wird die Aminoveratrums. in eine alkoh. Leg. von Äthylnitrit und konz. Schwefels. eingetragen und erwärmt (Ausbeute 43 %). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 809—11. 29/4. [16/4.] Berlin. Techn. Hochschule.) MEYER.

Carl Goldschmidt, Über die Einwirkung von Phosphorpentoxyd auf das Oxim des Benzylidenacetons. Durch Einw. von Phosphorpentoxyd auf Zimmtaldoxim entsteht Isochinolin, indem sich die Hydroxylgruppe vor der Wasserabspaltung umlagert (94. II. 951). Wendet man die gleiche Rk. auf Benzylidenaceton an, so entsteht statt des erwarteten Methylisochinolins ebenfalls Isochinolin. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH} \cdot \text{CH} \cdot \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$

lagert sich um in $\text{OH} \cdot \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH}_2$, welches $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \begin{matrix} \text{CH} \cdot \text{N} \\ \text{CH} \cdot \text{CH} \end{matrix}$ liefert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 818—19. 29/4. [30/3.] Frankfurt a/M. Physikal. Verein.) MEYER.

Hans Rupe u. Felix Schneider, Zur Kenntnis der β -Halogenketone. — I. β -Chlor- ω -benzylacetophenon. Die von den Vff. erhaltenen Resultate decken sich mit den von ANSCHÜTZ u. MONTFORT (S. 537) mitgeteilten Unters. — Genauer wurde die Einw. von KCN auf die Chlorverb. untersucht: das β -Chlor- ω -benzylacetophenon wurde nach den Angaben von CLAISEN und CLAPARÈDE gewonnen. Die Br-Verb. krystallisiert in Blättchen, F. 111°. — Einw. von Phenylhydrazin. Triphenylpyrazolin. Beim Verreiben von 1 Mol. des Chlorketons mit 2 Mol. Phenylhydrazin entsteht das von KNOBE beschriebene Triphenylpyrazolin, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{N} \text{---} \text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH} \text{---} \text{CH}_2 \cdot \text{C}(\text{C}_6\text{H}_5)_2$, F. 136°, welche Rk. ein Beweis für die Stellung des Cl-Atoms ist. — Einwirkung von Rhodankalium. — β -Rhodan- ω -benzylacetophenon, durch Kochen von 7,4 g Chlorketon mit 4,4 g Rhodankalium in alkoh. Leg., Abkühlen des Filtrats entstehen glänzende Blättchen der Rhodanverb. $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}(\text{SNC})\text{CH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, F. 88—89°. Durch längeres

Erwärmen keine Abspaltung von Rhodanwasserstoff. Durch Einw. von verdünnten und konz. SS. oder Alkalien wurde nicht ein den Oxythiazolen entsprechender Ring gebildet. — *β*-Rhodanbenzylacetophenon und Phenylhydrazin. Durch Erwärmen von 4 g Rhodanverb. mit 2 g Phenylhydrazin in alkoh. Lsg. auf 100° entstand Triphenylpyrazolin. — *Einw. von Cyankalium*. — *β*-Cyan-*ω*-benzylacetophenon oder Nitril der *α*-Phenyl-*β*-benzoylpropionsäure. Bei dieser Rk. entstand wesentlich das Cyanid $C_6H_5.OH.(CN)CH_2.CO.C_6H_5$, F. 127°. Die Rk. verläuft in 2 Phasen, die vom KCN zuerst abgespaltenen HCl bildet freie Blaus., welche sich dann an das ungesättigte Keton, welches sich intermediär bildet, anlagert. — Neben der Cyanverb. bildet sich stets ein swl., hochschmelzender Körper (ein Prod. der Einw. des KCN auf das gebildete Benzalacetophenon) $C_{11}H_{14}ON$, F. 249°. — *α*-Phenyl-*β*-benzoylpropionsäure entsteht zunächst als Ester beim Einleiten von HCl in die alkoh. Lsg. des Nitrils. Der Ester gab beim Verseifen die freie S., Nadeln, F. 153°. Ag-Salz analysiert. — Äthylester, Nadeln, F. 37–38°. — Methyl ester, Blättchen, F. 104°. — *Amid der α-Phenyl-β-benzoylpropionsäure*, entsteht beim Lösen des Nitrils in konzentrierter H_2SO_4 und Ausfällen mit Eis, aus A. in Nadeln, F. 149°, krystallisierend, ziemlich beständig gegen Alkalien und SS. — *α-Phenyl-β-benzoylpropionsäure und Phenylhydrazin*, es entsteht aus dem zuerst sich bildenden Hydrazon das Anhydrid $C_{12}H_{12}N_2O$, F. 122–123°. — *Einwirkung von Anilin*. Aus Chlorbenzylacetophenon und Anilin wurde ein in Nadeln krystallisiertes chlorfreies Prod., F. 155°, erhalten. Mit Toluidin geht die Umsetzung besser. Das erhaltene Prod. krystallisiert in weissen Nadeln, F. 166,5°, wl. in k. W., ll. in h. A. Br bildet ein Monobromid $C_{12}H_{11}ONBr$, F. 100,5°. — *Oxim des Benzalacetophenons*, Nadeln, F. 107–108°, addiert in Chlf. gelöst Br unter Bildung eines Bromids, F. 152°. — *β*-Chlorbenzyl-*ω*-acetophenon und Hydroxylamin. Es wurde ein dem Benzalacetophenonoxim isomeres Prod., $C_{16}H_{15}NO$, F. 73°, gewonnen, welches nicht wie jenes Br anlagert und durch Kochen mit SS. nicht zerlegt wird. Vf. betrachtet diese Verb. als *Diphenyldihydroisoxazol*, welches sich nach folgender Gleichung bildet:



Statt dieses Isoxazols entstand bei dieser Rk. einige Male eine Verb., Nadeln, F. 190°, welche ungesättigt ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 957–66. 29/4. [11/4.] Mülhausen. Chemieschule.)

HESSE.

L. Claisen und Th. Ewan, *Über die Einwirkung des Oxaläthers auf Dibenzylketon*. I. Durch Zusammenbringen von $2NaOC_2H_5$ mit je 1 Mol. Oxaläther und Dibenzylketon in alkoh. Lsg., Neutralisieren nach 48-stündigem Stehen der Mischung im verschlossenen Kolben mit Essigs., Eingießen in Eiswasser, Zusetzen von verd. H_2SO_4 und Umkrystallisieren des Nd. aus sd. Xylol wurde *Oxalyldibenzylketon*, $C_{17}H_{14}O_4$, fast quantitativ erhalten. Dieselbe Verb. entsteht bei Anwendung von $NaOCH_3$. Kurze Prismen oder Blättchen, schwefel- bis kanariengelb, unl. in W., ll. in h. A., h. Eg., h. Xylol, Aceton; F. 192–193°, erstarrt dann bei 194–196° u. hat zweites F. 240°. Die alkoh. Lsg. giebt mit wenig $FeCl_3$ gelbbraune bis dunkelbraune, mit mehr braungüne bis schwarzgrüne Färbung, $FeSO_4$ ist ohne Rk.; Cu-Acetat färbt gelb bis grün, bei reichlichem Zusatz fällt ein gelbes Cu-Salz aus; beim Kochen wird Cu_2O abgeschieden; FEHLING'sche Lsg. wird gleichfalls reduziert. Erkennungsgrk.: Etwas Substanz, in Eg. suspendiert, mit 20–30 Tropfen rauchender HNO_3 unter Abkühlen versetzt, dann nach erfolgter Lsg. in W. gegeben, scheidet gelben Nd. ab, der in Alkali sich blau löst, bei zu langer Einw. der HNO_3 blaugrün bis dunkelgrün. Als starke S. wird das Oxalyldibenzylketon von Alkalien u. Alkalicarbonaten mit gelber Farbe leicht gel. Das K-Salz wird durch K_2CO_3 als dickes, amorph erstarrendes Öl

ausgesalzen; Na-Salz, gelbe Krystallmasse, beide ll. in A. Von Alkaliacetatlag. wird die Verb. unter Freiwerden von Essigs. gel. Die konz. Lagg. der Alkalisalze geben mit CaCl_2 gelben Nd., l. in h. W., mit BaCl_2 goldgelben, bei h. Fällung krystallinen Nd., mit ZnCl_2 , PbN_2O_6 , AgNO_3 gelbe, in h. W. unl. Ndd. Ag-Salz hat die Zus. $\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{O}_6\text{Ag}$, die auch für die übrigen Salze anzunehmen ist. Die gelbe Lag. der Alkalisalze wird durch etwas KOH braun, durch mehr tief blauviolett gefärbt.

Rückspaltung des Oxalyldibenzylketons in Oxals. u. Dibenzylketon wurde durch Kochen mit konz. KOH-Lagg. bewirkt. Spaltung zu Dibenzylketonoxals. wurde nicht erreicht.

Ammoniakverb. des Oxalyldibenzylketons, $(\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{O}_6)_2\text{=NH}$ oder $(\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{O}_6)_2\text{=NH}_2$, erhalten durch Einw. von konz. wss. NH_3 auf das Keton in verschlossenem Gefäß und Ausfällen mit Essigs., schwachgelbe, glänzende Täfelchen und Prismen, F. 151 bis 152°, ll. in Chlf.; besonders große Krystalle werden aus der Lag. in h. Eg. erhalten. Scheint in zwei Modifikationen zu existieren, da sie aus alk. Lag. frisch gefällt gelb ist und dann weiß wird. Durch Erhitzen auf 210° geht die Verb. in ein *Isomeres* über, F. 226—227°, schwachgelbe Blättchen; mit NaOH-Lagg. gekocht, entwickelt es kein NH_3 , zum Unterschied von dem erstbeschriebenen. — *Anilid*, $(\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{O}_6)_2\text{=NHC}_6\text{H}_5$ oder $(\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{O}_6)_2\text{=NC}_6\text{H}_5$, scheidet sich aus nach Zusatz von 1 Mol. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, gel. in 50%iger Essigs. zu einer Lag. von 1 Mol. des Ketons in 10 Vol. h. Methylalkohol; kanariengelbe Nadelchen, F. 175—176°, ll. in Chlf.; löst sich bei Ggw. von A. in Na_2CO_3 -Lagg., aus der schwachgelben Lag. wird die Verb. durch Essigs. tief orangerot gefällt, die Farbe ändert sich dann wieder in gelb. — Mit Orthotoluyldiamin reagiert das Keton folgendermaßen:



Der analog dem Anilid dargestellte Körper krystallisiert aus Nitrobenzol in hell-orangegelben Täfelchen mit bläulichvioletttem Oberflächenschimmer, F. 290—291°, l. in h. Nitrobenzol und Benzoesäther, swl. in A., Ä., Chlf., Eg. Die alkoh. Lag. fluoresziert grün; die Lag. in Eg. giebt mit konz. HCl oder H_2SO_4 eine rote Färbung. Die Verb. verhält sich wie eine S., löst sich bei Ggw. von A. in Na_2CO_3 -Lagg. orangegelb.

Phenylhydrazon, $(\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{O}_6)_2\text{=N—NHC}_6\text{H}_5$, erhalten aus der Lag. des Ketons in Methylalkohol und Phenylhydrazin, gel. in 50%iger Essigs., eigelbe Blättchen und flache Nadeln, F. 181—182°, swl. in A. und Ä., ll. in h. A.; alkoh. Lag. wird durch FeCl_3 dunkelbraun; die Verb. wird von konz. H_2SO_4 blutrot gel., hat saure Eigenschaften. — *Einwirkung von Hydroxylamin* auf Oxalyldibenzylketon giebt nach der Gleichung $\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{O}_6 + \text{NH}_2\text{OH} = \text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{NO}_6 + \text{H}_2\text{O}$ einen Körper, F. 183—184°, weiß, aus Prismen bestehende Warzen, der kein Oxim, sondern wahrscheinlich eine Cyandibenzylketoncarbons. ist.

Monoacetylverb. des Oxalyldibenzylketons, $(\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{O}_6)_2\text{C}_2\text{H}_3\text{O}$, gelbe Nadelchen, F. 103—104°, ll. in Bzl. und h. A., unl. in Lg. Kaliumsalz, $(\text{C}_{17}\text{H}_{10}\text{O}_6\text{K})_2\text{C}_2\text{H}_3\text{O}$, glänzende, schwarzviolette, kleine Schuppen, ll. in W., die wss. Lag. zers. sich bei längerem Stehen:



Methylverbindungen des Oxalyldibenzylketons: 1. $\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{O}_6\text{—CH}_3$ (C-Monomethyläther), schwefelgelbe Blättchen, F. 167°, erhalten durch Einw. von 1 Mol. CH_3J auf $\text{C}_{17}\text{H}_{10}\text{O}_6\text{Na}_2$ und Zers. des gebildeten $\text{C}_{17}\text{H}_{10}\text{O}_6(\text{CH}_3)\text{Na}$ durch verd. H_2SO_4 , ll. in h. A., Bzl. und wss. Na_2CO_3 -Lagg. Mit KOH-Lagg. erhitzt, spaltet sich die Verb. zu Monomethyldibenzylketon und Oxalsäure, $\text{C}_{17}\text{H}_{10}\text{O}_6(\text{CH}_3)\text{Ag}$, gelber Nd. $\text{C}_{17}\text{H}_{10}\text{O}_6(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_3\text{O})$, kurze, schwefelgelbe Prismen, F. 111—112°, unl. in Na_2CO_3 -Lagg. und Normal-NaOH-Lagg. — 2. *Isomeres*, $\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{O}_6\text{—CH}_3$ (O-Monomethyläther),

erhalten aus CH_3J u. dem Ag-Salz des Oxalyldibenzylketons, kurze, gelbe Nadelchen, F. 94—95°, ll. in A., Ä., Bzl., Chlf., CS_2 , wird von wss. Na_2CO_3 beim Erwärmen leicht gel. mit tief violetter Farbe (l. löst sich gelb); durch Kochen mit Alkali wird sie gespalten zu Dibenzylketon und Oxalyldibenzylketon. — 3. $\text{C}_{17}\text{H}_{10}\text{O}_6(\text{CH}_3)_2$, erhalten aus CH_3J und $\text{C}_{17}\text{H}_{10}\text{O}_6(\text{CH}_3)\text{Ag}$, gelbe, glänzende, kleine Würfel, F. 79°, in kleinen Mengen unzers. destillierbar, unl. in wss. Alkalien und Alkalicarbonat; mit KOH-Lsg. gekocht, spaltet die Verb. ein CH_3 ab; wird auch gebildet bei Einw. von CH_3 auf den O-Monomethyläther.

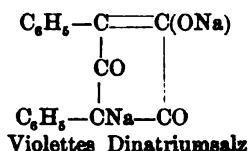
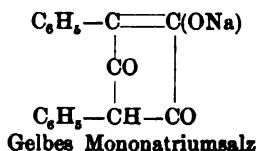
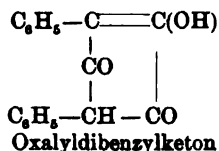
Oxydation des Oxalyldibenzylketons mit KMnO_4 in alk. Lsg. giebt Benzoës. und Oxals., $\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{O}_6 + \text{H}_2\text{O} + \text{O} = 2\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{H} + \text{CO}_2 + \text{C}_2\text{O}_4\text{H}_2$. Oxydation mit KMnO_4 unter Eiskühlung oder mit HgO auf dem Wasserbade führte zu einem Körper $\text{C}_{17}\text{H}_{10}\text{O}_6$ oder $\text{C}_{18}\text{H}_{12}\text{O}_6$; aus h. Acetylenbromid krystallisieren schwach gelbe Täfelchen, F. 237—239° unter Zers., l. in A., swl. in h. W., Chlf., CS_2 , k. Eg., aus Ä. krystallisiert die Verb. $\text{C}_{17}\text{H}_{10}\text{O}_6 + (\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{O}$ oder $\text{C}_{18}\text{H}_{12}\text{O}_6 + 2(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{O}$, glänzende Täfelchen. Die alkoh. Lsg. färbt sich mit FeCl_3 dunkelbraungrün, giebt mit Cu-Acetat einen gelben Nd. Beim Kochen mit FEHLING'scher Lsg. tritt keine Reduktion ein. Die Verb. ist eine starke S., $\text{C}_{17}\text{H}_9\text{O}_6\text{Na} + 3\text{H}_2\text{O}$, glänzende, gelbe Nadelchen, Ag-Salz, voluminöser gelber Nd.

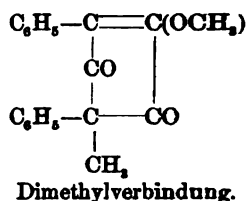
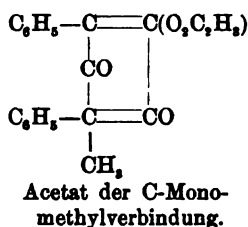
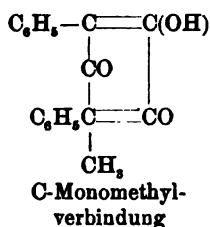
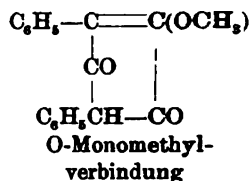
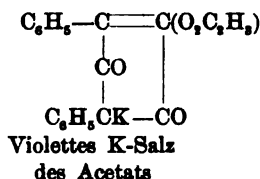
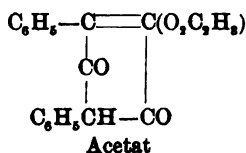
II. *Isomeres Oxalyldibenzylketon*, $\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{O}_6$. Die Umwandlung des erstbeschriebenen Ketons durch Erhitzen über F. in das Isomere läßt sich gut unter dem Polarisationsmikroskop verfolgen. Zur Darst. wird das erste Keton auf 225—230° erhitzt, bis die geschm. Verb. wieder erstarrt ist, die pulverisierte Schmelze wird mit mäßigen Mengen sd. A. ausgezogen, bis eine Probe des Rückstandes von NaOH-Lsg. farblos gelöst wird, dann wird der Rückstand aus h. Eg. umkrystallisiert oder durch Überführen in das K-Salz u. Abscheiden durch H_2SO_4 gereinigt. Kleine, graugelbe, silberglänzende Blättchen, F. 248—249°, swl. in h. W. und den meisten organischen Solvenzien. Die alkoh. Lsg. färbt sich mit FeCl_3 dunkelgrün. Die Verb. ist eine starke S., wird von Alkalicarbonatlag. gelb gel. u. durch überschüssiges Alkali nicht violett gefärbt. K-Salz, $\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{O}_6\text{K} + 4\text{H}_2\text{O}$, eigelbe Nadelchen; Na-Salz völlig analog; die Lsg. dieser Salze giebt mit BaCl_2 einen gelben Nd., ll. in h. W., daraus in gelben Nadeln krystallisierend $(\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{O}_6)_2\text{Ba} + 8\text{H}_2\text{O}$. Ag-Salz, eigelber Nd. Methyläther aus Ag-Salz, ein nicht krystallisierendes Öl. — *Acetat*, $\text{C}_{17}\text{H}_{11}\text{O}_6\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2$, blaßgelbe Nadeln, F. 137—139°, ll. in h. A., unl. in wss. Alkalicarbonat.

Oxydation des Isooxalyldibenzylketons durch KMnO_4 giebt Benzaldehyd, Benzoës., Oxals. u. Benzoylameisensäure. Reduktion des Isoketons durch Na-Amalgam führt zu *Dihydrooxalyldibenzylketon*, $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_6$, farblose, derbe Blättchen, F. 220—221°, swl. in k. W., Ä., Lg., ll. in A., Methylalkohol, im Vakuum unzers. destillierbar, bei gewöhnlichem Druck unter geringer Zers.; eine einbasische S., isomer mit der Corniculars. von SPIEGEL (83. 537).

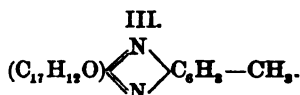
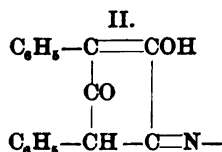
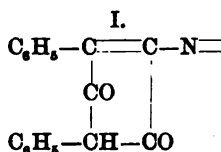
Das Isoketon, mit KOH-Lsg. gekocht, giebt etwas Dibenzylketon und eine S. $\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{O}_6$, welche identisch mit der Dibenzylglykols. von SPIEGEL (83. 537) ist. Die Spaltung durch Kochen mit Barytw. giebt außer diesen Prodd. Phenylessigs., Phenylbrenztraubensäure u. eine zweibasische S. $\text{C}_{17}\text{H}_{10}\text{O}_6$.

Aus dem vorstehenden Material leitet Vf. folgende Konstitutionsformeln ab:

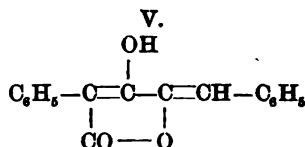
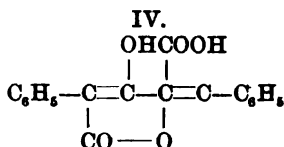




Für die Ammoniak-, Anilin und Phenylhydrazinverb. sind zwei Möglichkeiten vorhanden (I. und II.); für die Orthotoluylendiaminverb. ist die Chinoxalinformel III. wahrscheinlich.

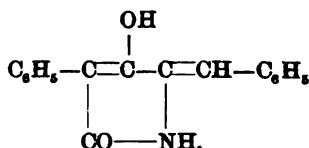
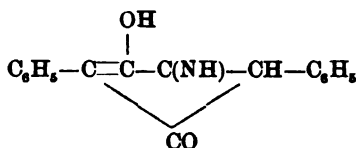


Das *Iso-Oxalyldibenzylketon* ist als das der Pulvinsäure (Formel IV.) zu grunde liegende Laktone (V.) aufzufassen und würde dementsprechend *Pulvinon* zu nennen sein. Dieser Zusammenhang zeigt sich auch in den völlig gleichartigen charakteristischen physiologischen Wirkungen des vulpinsäuren Na und des Na-Salzes des Isoketons, bei ersterem sind dieselben bedeutend stärker. Nach der diesbezüglichen



Prüfung durch Dr. HEINZ, Jena, wirken beide Verb. reizend, die Muskulatur wird durch 1%ige Lsg. schnell steif, wachsartig verändert und unerregbar, das Blut wird unter Lsg. der roten Blutkörper lackfarben, das Hämoglobin wird zers. Beide lähmen den zentralen Nervenapp., die Atmung und das Herz.

Die beiden isomeren Ammoniakverb. des Oxalyldibenzylketons müssen zufolge ihrer sauren Natur folgende Konstitution haben:



(LIEBIG's Ann. 284. 245—99. [1/2.])

SCHMITZ-DUMONT.

Gärungschemie und Bakteriologie.

M. Yégounow, *Über die Schwefelbakterien der Limane von Odessa*. Angeregt durch das neuerdings wiederholt nachgewiesene Vorkommen beträchtlicher Mengen von H_2S in größeren Tiefen des Schwarzen Meeres und durch die Arbeiten von S. WINOGRADSKY über Schwefelbakterien (88. 1034; 90. I. 1062) sucht Vf. seinerseits die Vorgänge in den Meerestiefen klar zu legen, da WINOGRADSKY nur solche H_2S oxydierende Mikroben studiert hat, die in Morästen und Schwefelquellen vorkommen. Unter möglichster Anlehnung an die natürlichen Verhältnisse gelang es Vf., in zwei 40 cm hohen und 6 cm breiten Glaszylindern, in denen trockener Limanenschlamm mit destilliertem W. überschichtet war, je eine Kolonie großer, sehr beweglicher Spirillen zu erzielen. Jede Kolonie bildete eine mehrere Zentimeter starke rosafarbene horizontale Schicht, deren unterer Teil aus einer Menge gleich langer feiner Strähnen bestand. Je nach Temperatur und Luftzutritt wechselte der Abstand der Kolonie von der Oberfläche. Eine Reinkultur mißlang. An dem unteren, eine weitgehende Berührung mit der Fl. vermittelnden Teil der Schicht ging eine intensive Oxydation vor sich, die durch eine Reihe von Analysen konstatiert wurde. Die Fl. unterhalb der Bakterienschicht war bernsteingelb und enthielt viel H_2S (je weiter unten, desto mehr); oberhalb derselben war die Fl. klar, enthielt keinen H_2S , dagegen H_2SO_4 . Vf. ist nun der Ansicht, daß in gleicher Weise in der Tiefe des Meeres eine ungeheure Schicht solcher Spirillen den vom Meeresboden aufsteigenden H_2S oxydiert. (Arch. des Sc. biolog. St. Pétersb. 3. 381—97. 29/4. Warschau. Labor. botan. d. l'instit. agron. à la Nouvelle Alexandrie). **HAERCKE.**

S. Winogradsky, *Untersuchungen über die Aufnahme des freien Stickstoffs der Atmosphäre durch Mikroben*. Vf. giebt eine Zusammenstellung seiner diesbezüglichen mikrobiologischen Beobachtungen der letzten zwei Jahre (93. II. 283). Es ist eine anerkannte Thatsache, daß die Fixierung des freien N in Wechselbeziehung steht zu der Entw. gewisser lebender Wesen: Leguminosen, grüne Algen, Mikroben. Welche der Arten die eigentliche Ursache ist, in welcher Weise sie wirkt, welche Wechselbeziehungen zu den anderen Arten bestehen, diese und andere wichtige Fragen blieben offen. Vf. glaubte, die ursprünglichen Erreger der Stickstoffaufnahme unter den Bodenbakterien suchen zu müssen. Die ersten positiven Resultate teilte Vf. am 12/6. 93. der Acad. des Sciences in Paris mit, ohne zu wissen, daß BERTHELOT sechs Wochen zuvor über denselben Gegenstand Mitteilungen gemacht hatte. Der Ansicht BERTHELOT's, daß es sich in beiden Fällen um analoge Methoden und Resultate handele, tritt Vf. entgegen.

I. Zur Auffindung der fraglichen Arten wurde ein nicht kultivierter, ungedüngter Boden aus dem Institutsgarten gewählt. Für die Kultivierung waren die gebräuchlichen Nährböden nicht geeignet, es mußte ein solcher gewählt werden, der bei hinreichendem Gehalt an organischem Kohlenstoff möglichst frei von Stickstoffverb. war. Als geeignet erwies sich eine Zus. von 1000 ccm. destilliertem W.; 1 g K_2PO_4 ; 0,5 g $MgSO_4$; 0,01—0,02 g NaCl, $FeSO_4$; außerdem 2—4 % Dextrose und häufig ein Zusatz von etwas reinem $CaCO_3$.

II. Die Stickstoffbestimmungen in den Kulturen wurden nach KJELDAHL unter Anwendung sehr verd. Titerfl. ausgeführt. Die Destillation wurde bei vermindertem Druck und unter Durchleiten eines reinen Luftstroms vorgenommen.

III. Eine Reihe mit dem erwähnten Nährboden beschickter ERLÉNMEYER'scher Kolben (1 cm Fl.) wurden mit Erde geimpft. Nach zehn Tagen trat in einigen derselben Buttersäuregärung ein, die anscheinend hervorgerufen wurde durch weiß, warzige Bakterienmassen, und anhielt, bis der Zucker verbraucht war. U. Mikr.

zeigte sich in diesen weißen Massen hauptsächlich ein großes Klostridium, das in der Jugend 1—2 μ große cylindrische Stäbchen bildet (vegetative Form). Gegen das Ende dieser Periode nimmt es die Form des Klostridiums an und ist als solches mit Jod dunkelviolet zu färben. Die Sporen sind von einer mitunter gefärbten Hülle umgeben. Aussaaten dieser weißen Massen riefen wiederum Gärung hervor in dem zuckerhaltigen, stickstofffreien Nährboden. Durch zehn Minuten langes Erhitzen auf 75° gelang es, alle möglichen Verunreinigungen zu beseitigen, so daß außer dem erwähnten Klostridium nur noch ein sehr feiner, kaum 0,5 μ großer, endständige Sporen bildender Bacillus und ein grosser Bacillus von 2 μ übrig blieben. Mit diesem Bakteriengemisch geimpfte Kölbchen gingen zum Teil an zu gären, zum Teil nicht. Im ersteren Falle liefs sich analytisch eine Stickstoffaufnahme (0,42—14,63 mg) nachweisen bei gleichzeitig vermindertem Zuckergehalt. Im anderen Falle dagegen nicht.

IV. Ein Zusatz geringer Mengen von Ammoniak- oder Nitrastickstoff beschleunigte den Eintritt der Gärung, wirkte aber hemmend auf den Verlauf derselben. Organischer N war ohne Einfluß. Eine verminderte Luftzufuhr bewirkte neben dem schnelleren Eintritt einen gleichmäßigen Gang der Gärung. In beiden Fällen aber war die Stickstoffaufnahme eine geringere als bei den ersten Versuchen.

V. Auf einem in seiner Zus. dem flüssigen entsprechenden festen Nährboden gedieh das Klostridium nicht, sondern nur die beiden begleitenden Bacillen, α und β genannt. Bac. α ist obligater Aërobe, Bac. β fakultativer Anaërobe. Beide vermochten nicht Gärung hervorzurufen; ebenso wenig das nach ROUX unter Luftabschluß auf gekochten Wurzelscheiben rein gezüchtete Klostridium für sich; wohl aber nach Zusatz der Bacill. α und β . Ein obligater Anaërobe kann also normal und durch eine unbestimmte Anzahl von Generationen bei Luftzutritt gedeihen, wenn er gegen die Einw. des O durch Vergesellschaftung mit aëroben Arten geschützt wird. In einer Stickstoffatmosphäre bewirkte auch das Klostridium für sich Gärung und Stickstoffaufnahme. Der größte Teil des N wurde in unl. organischer Form wiedergefunden. In jedem Falle stand die Menge des aufgenommenen N (die in der Arbeit durch mehrere Analysentabellen erläutert ist) in einem bestimmten Verhältnis zur Menge des verbrauchten Zuckers. Der gesuchte, die Stickstoffaufnahme bewirkende Mikrobe ist also das vom Vf. entdeckte obligat anaërobe Klostridium, von ihm *Clostridium Pasteurianum* genannt. Morphologisch steht dasselbe dem *Clostridium butyricum* Prazmowski sehr nahe.

VI. Eine durch Auftreten von Involutionsformen gekennzeichnete Degeneration des Klostridiums wurde durch Kultivierung im reinen Stickstoffstrom vermieden. Vf. benutzte deshalb für die Folge schmale, hohe Gaswaschflaschen nach DRECHSEL als Kulturgefäße, durch die ein konstanter, langsamer Strom von reinem N gesaugt wurde. Auf diese Weise liefs sich auch aus Boden direkt das Klostridium fast rein züchten und durch 20 Generationen fast rein erhalten. In dieser Zeit traten dabei nur Bac. β und 2—3 asporogene Arten auf, die durch anaërobe Kulturen auf Kartoffel- oder Wurzelscheiben leicht zu beseitigen waren.

VII. In physiologischer Beziehung trägt das Klostridium den Charakter eines typischen Buttersäureferments. Gärungsprodukte sind Butters., Essigs., (4:1); Spuren eines höheren Alkohols; Spuren von Milchs.; CO₂ und H (60—75 %).

VIII. Des weiteren zog Vf. noch 15 andere Bodenbakterien in den Bereich seiner Unterss. Diese führten ihn aber zu dem Resultat, daß die Fähigkeit der Stickstoffaufnahme nicht, wie BERTHELOT annimmt, in der Mikrogenwelt sehr verbreitet ist, sondern daß dieselbe eine spezifische Eigenschaft einzelner weniger Mikroben ist, von denen das *Clostridium Pasteurianum* bisher der einzige bekannte ist. (Arch. des Sc. biolog. St. Pétersb. 3. 297—352. 29/4. St. Petersburg).

HAECKER.

Technische Chemie.

Jay und Dupasquier, Über die Fabrikation von Kaliumphosphat. Natürlicher, phosphors. Kalk wird mit der zur Umwandlung in Monokaliumphosphat hinreichenden Menge K_2SO_4 und der zum Sättigen des Kalks noch notwendigen Menge H_2SO_4 unter Umrühren erhitzt, ausgelaugt, filtriert und durch Krystallisation das Kaliumphosphat gewonnen. Oder die Ingredienzien werden im Knetwerk einfach gemischt und 2—3 Tage stehen gelassen. Durch Krystallisation der Auslaugewässer wird Kaliumphosphat dann gewonnen. Zur Düngung kann das aus dem Knetwerk gewonnene rohe Gemisch von Kaliumphosphat und Kalksulfat verwandt werden. (Bull. Soc. Chim. Par. [3] 13. 441—43.) Hesse.

W. Borchers, Über das Calciumcarbid u. seine Beziehungen zur Eisenindustrie. Vf. begegnet zunächst der neuerdings hervorgetretenen Auffassung, als sei das Calciumcarbid ein Prod. der Elektrolyse, während es sich dabei doch nur um eine einfache Reduktion von Kalk durch hocherhitzten Kohlenstoff handelt. Die ganze Strommenge wird in Wärme umgesetzt. Zur Demonstration benutzt Vf. einen kleinen Ofen aus Chamottesteinen mit zwei 40 mm dicken Kohlenstäben, welche durch einen 4 mm dicken Kohlenstab leitend mit einander verbunden sind. Der kleine Ofenschacht wird mit Kalk und Kohle beschickt und ein Strom von 100 Amp. einige Minuten lang hindurchgeschickt, wobei der dünne Kohlenstab nicht verbraucht wird; von einer „Elektrolyse“ kann dabei also nicht die Rede sein. Wechselstrom verwendet man vorteilhafter als Gleichstrom. Dieser einfache Betrieb läßt sich in der Praxis natürlich leicht auf einen kontinuierlichen Großbetrieb mit Cowlesöfen übertragen. Jedes Hochofenwerk, welches nicht in der Lage ist, seine Gicht- und Kokereigase für die weitere Verarbeitung seiner Erzeugnisse nutzbar zu machen, würde mit Vorteil die Fabrikation von Calciumcarbid in die Hand nehmen können, und zwar wäre die direkte Weiterverarbeitung zu Acetylen zu empfehlen, welches bei $+1^\circ$ und 48 Atmosphären verflüssigt und somit leicht in eine gut transportable Form gebracht werden kann. — Vf. giebt dann einen kurzen Überblick über die Geschichte der Carbide überhaupt und des Calciumcarbids im besonderen, welche in den bekannten Versuchen von MOISSAN gewissermaßen ihren wissenschaftlichen Abschluß fand. Der Vf. selbst hatte bereits früher, 1891, auf Grund eigener Unterss. vorausgesagt, daß man mittels elektrisch erhitzten Kohlenstoffes alle Oxyde werde reduzieren können. Um so merkwürdiger ist es, daß BULLIER im Jahre 1894 in Deutschland ein Patent (DRP. 77 168) zur Darstellung von Calciumcarbid erteilt wurde, welches die MOISSAN'sche Darstellungsweise einfach kopiert, u. auch WILSON bedient sich bei der Ausübung seiner in demselben Jahre veröffentlichten Methode eines Ofens, welcher zwar in England und Amerika patentiert ist, im wesentlichen aber lediglich einen SIEMENS'schen Schmelztiegel darstellt, der nach dem Vorbilde des HERAULT'schen Ofens vergrößert ist, ohne daß die Darst. selbst etwas Neues böte. Dem von amerikanischer Seite aufgestellten Kostenanschlag, nach welchem für die Herstellung von 1000 kg Calciumcarbid nur 550 kg Kohlenstaub, 1000 kg gebrannter Kalk und 202 elektr. HP für 12 Stunden erforderlich sind, vermag Vf. einen praktischen Wert nicht zuzugestehen. Nach seiner Rechnung würde von Arbeits-, Apparat- und sonstigen Unkosten abgesehen, die Fabrikation von 1000 kg Carbid einen Aufwand von 900—1000 kg gebranntem Kalk (je nach der Reinheit), 800 kg Koks-, Holzkohlen- oder anderen Steinkohlenpulvers und 450—480 elektr. HP für 12 Stunden benötigen, wenn auch diese Zahlen als äußerste Grenze im ungünstigen Sinne angesehen werden mögen. — Schließlich macht Vf. auf die große Bedeutung aufmerksam, welche das Calciumcarbid für die Eisenindustrie als kräftiges

Desoxydationsentphosphorungs- u. Entschwefelungsmittel gewinnen kann. Seine Verwendbarkeit bei der Flußeisenerzeugung ist damit vorgezeichnet, wenn die Herstellungskosten dies überhaupt zulassen. (Stahl u. Eisen 15. 404—7. 1/5.) MEYER.

T. W. Hogg, *Über den Einfluss eines Aluminiumzusatzes zu Roheisen auf dessen Kohlenstoffgehalt.* LEDEBUR berichtet in diesem Referat über eine Arbeit von T. W. HOGG über obiges Thema, deren Resultat im auffallenden Widerspruch zu der bisherigen Annahme steht, dass das Aluminium, ebenso wie das Silicium, den Kohlenstoff um so vollständiger in die graphitische Form überführe, je reichlicher er selbst zugegen ist. Bei Versuchen mit grauem und weißem Roheisen zeigte sich nämlich, dass zwar ein Zusatz von 1% Al die Graphitbildung erheblich befördert, dass aber dieser Einfluss schwächer wird, wenn der Al-Gehalt höher steigt, und dass ein Zusatz von 12% Al sogar in dem ursprünglich grauen Roheisen die Graphitbildung ziemlich vollständig verhindert. Merkwürdiger noch ist der Umstand, dass bei allen aluminiumhaltigen Roheisensorten die Graphitbildung bei rascher Abkühlung beträchtlicher ausfällt als bei langsamer. LEDEBUR stellt zur Erklärung dieser Erscheinung eine Hypothese auf, welche den Gedanken vertritt, das Aluminium legiere sich mit dem Silicium des Eisens um so vollständiger, in je größerer Menge es vorhanden sei, ehe noch Graphitbildung statthabe. Es träten also beim Erstarren Sägeungserscheinungen ein, infolge deren zwei Legierungen sich nebeneinander ablagerten, von denen die eine das Aluminium nebst allem Silicium, die zweite den gesamten Kohlenstoff ohne Silicium, also in „gebundener“ Form, enthalte. Weitere Versuche von HOGG beschäftigen sich mit dem Sättigungsgrade eines aluminiumreichen Eisens für Kohlenstoff, sowie mit dem Einflusse eines höheren Mangan- u. Siliciumgehaltes auf das Verhalten des Kohlenstoffs im aluminiumhaltigen Eisen. (Journ. of the Iron and Steel Inst. 1894. II. 104; Stahl u. Eisen 15. 407—9. 1/5.) MEYER.

Herman van Gelder, *Untersuchung einer Aluminiumfeldflasche.* Vf. fand bei wochenlanger Behandlung einer Aluminiumfeldflasche mit destilliertem W., Regenwasser, Leitungswasser, dünnem Essig und Bier, dass alle diese Fl. etwas Aluminium aufnehmen, teils in Lsg., teils in Form eines flockigen Niederschlages. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 7. 117—20. April.) MUHLERT.

R. Kayser, *Das Auffärben von Bronze- und Brokatfarben.* Während man früher die zum Bronze- und Brokatfärben dienenden Metallfarben (Zinn-Antimon; Kupfer-Zink) durch vorsichtiges Erhitzen tönnte, werden jetzt zur Herstellung verschiedener Farbtöne Teerfarbstoffe zugesetzt. Die Wirkung ist eine viel intensivere und glänzendere, als die der Anlauffärbungen. Verwendbar sind hierzu alle basischen, in Weingeist l. Farbstoffe. Vf. giebt ein Rezept zur Herstellung derartiger Farben. (Chem.-Ztg. 19. 807—8. 1/5.) MEYER.

Frédéric Reverdin, *Übersicht der neueren Farbstoffe hinsichtlich ihrer Anwendung in der Färberei.* Das *Sambesi-Braun* der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation ist ein direkt ziehender Baumwollfarbstoff, der auch auf der Faser diazotiert und weiter entwickelt werden kann. Die Färbungen sind lichtecht, alkali- u. säureecht und nach dem Entwickeln auch waschecht. Sie lassen sich mit Zinnsalz ätzen. Ähnlich verhält sich das *Sambesi-Grau*. Es giebt, mit β -Naphtol entwickelt, ein Blaugrau, mit Resorcin ein Graugrün, mit Toluylendiamin ein Graubraun und mit Amidonaphtoläther ein schönes und lichtechtes Marineblau. — KINZLEBERGER & Co. (Prag) bringen ein dem Benzopurpurin 4B ähnliches, aber etwas gelblicheres *Prager Baumwollrot* 3B in den Handel. Dasselbe wird erhalten durch Kondensieren von Formaldehyd mit Tolidin in konz. Schwefels., Diazotieren der erhaltenen neuen Base und Kombinieren mit Naphtions. *Prager Alizarin-gelb* GG derselben Firma, erhalten durch Kombination von m-Nitrodiabenzol mit β -Resorcyln, färbt chromgebeizte Wolle

und Baumwolle in schönen, gelben Tönen von großer Wasch-, Walk- und Lichtechtheit. Die Manufacture Lyonnaise empfiehlt ihre verschiedenen Diaminmarken für lose Wolle und für Baumwollsammt. Auch Wolle färbt man mit 5 % Essigs. von 50 %. Die Färbungen sind durchweg waschecht. Die Lichtechtheit ist verschieden. Z. B. ist *Thioflavin* ziemlich lichtempfindlich, während *Diaminscharlach B. u. 3 B.*, *Diamin-Echtröt F.*, *Diaminbordeaux S* und *Diaminviolett N* sehr lichtecht sind. Auf Baumwollsammt werden die Diaminfarben mit Soda und Glaubersalz aufgefärbt, ebenso auch auf Jute. *Tannin-Orange* (vgl. S. 669) ist ein basischer, mit Tannin zu fixierender Azofarbstoff von der Formel:



Die Färbungen sind ziemlich lichtecht, wasch-, chlor- und säureecht. (Mon. scient. [4.] 9. I. 261—64. April.) MUHLERT.

A. Foelsing, *Die elektrolytische Gewinnung von natürlichen Farbstoffen*. Fuhsend auf der Beobachtung, daß Hämatein etwa 25%, farbenkräftiger als Hämatoxylin ist, stellt Vf. einen hämateinreichen, von Harzen, Wachsarten und Eiweißstoffen freien Extrakt dar, wie folgt: Die aus den Extrakteuren kommende Flotte wird bei 12° in einem besonders konstruierten Bassin mit 12 Amp. und 60 Volt unter Anwendung von NICKELN-Elektrodenplatten elektrolysiert. Es scheidet sich ein gelbbrauner Nd. an den Elektroden ab, welcher durch Bürstenvorrichtungen kontinuierlich entfernt wird. 10 000 l werden $\frac{1}{2}$ Stde. elektrolysiert u. dann die schlammige Fl. im Vakuum auf 25° Be. eingedampft. Der Schlamm löst sich während des Eindampfens; beim Abkühlen des fertigen Extraktes scheiden sich reichlich Hämateinkristalle aus. Nach diesem patentierten Verf. wird aus Rotholz ein gleicher, mit silberbronzeglänzenden Brasileinkristallen reichlich durchsetzter Extrakt von 20° Be. dargestellt. Bei der plötzlichen Abkühlung der mit 80° aus den Extrakteuren kommenden Flotten auf 10° werden Eiweißstoffe, Wachs und Harze zum größten Teil abgeschieden und von der Flotte abgepresst. Vf. dehnt sein Verf. auch auf Quercitronrinde, Gelbholz, Catechu, Quebracho, Kreuzbeeren, Fisetholz aus und sucht, durch Elektrolyse künstlichen Indigo zu gewinnen. (Elektrochem. Ztschr. 1895. 25—28.) SCHMITZ-D.

Auguste u. Louis Lumière, *Über die Photographie in natürlichen Farben auf indirektem Wege*. Die Vf. haben die Methode von CROS und DUCOS DU HAURON weiter ausgebildet. Es wurden zur Auslese der Farben Schirme angewandt, die orange, grün und violett gefärbt waren, u. hinter welchen Platten exponiert wurden, die für die durchgelassenen Strahlen empfindlich waren. Zur Herstellung der Positive dient eine auf Glas aufgetragene dünne, lichtempfindliche Schicht, die 10% Gelatine, 5% Ammoniumdichromat und 5—10% Bromsilber enthält. Chromgelatine für sich ist für die Halbtöne nicht empfindlich genug. Nach der Exponierung wird mit k. W. entwickelt, das kaum sichtbare Bild wird durch den passenden Farbstoff gefärbt und das Bromsilber wird durch Thiosulfat ausgezogen. Man überzieht das Bild mit einer Kollodiumhaut, trägt auf diese eine zweite empfindliche Schicht auf, die man unter dem zweiten für einen anderen Farbenton hergerichteten Negativ kopiert und wie früher entwickelt, färbt und fixiert. Darüber kommt die dritte, eventuell zur richtigen Abtönung der Farben noch eine vierte oder fünfte Schicht. Man kann das aus mehreren rot, gelb und blau gefärbten Schichten bestehende Bild von der Platte auf Papier übertragen. Proben der nach dem Verf. hergestellten Bilder wurden vorgelegt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. I. 875—76.) BODLÄNDER.

Ahriman, *Die chemischen Wirkungen des Lichtes*. LEA fand, daß das gelöste Silber durch Licht in die unlösliche, gewöhnliche Modifikation verwandelt werde. Der Vf. glaubt, daß das lösliche Silber aus freien Atomen besteht, das unlösliche aus Molekülen aller Molekülkomplexe. Bei der Lichtwirkung auf Chlorsilber wird das

atomistische Silber des Chlorsilbers primär in molekulares verwandelt, welches infolge des molekularen Zustandes nicht mehr so fest an Chlor gebunden ist. In ähnlicher Weise ist die Einw. des Lichtes auf andere empfindliche Stoffe zu erklären, z. B. auf den Schwefel, der bei einer Belichtung der *Lag.* in CS_2 in unl. Schwefel verwandelt wird. (*Phot. Arch.* 36. 140—44. 1/5.)

BODLÄNDER

Patente.

Hoffmann, Traub & Co., Basel, Darstellung von Wismutoxyjodidgallat. Das Wismutsubgallat (*Dermatol*) nimmt beim Behandeln mit verd. Halogenwasserstoffs. neben dem Reste der Galluss. an Stelle eines Hydroxyles noch ein Halogenatom auf. Andererseits läßt sich auch in das Wismutoxyjodid mit gleichem Erfolg ein Gallussäurerest einführen, indem z. B. frisch gefälltes Wismutoxyjodid durch Digerieren mit Galluss. im Wasserbad vollständig in Wismutoxyjodidgallat übergeführt werden kann. Das Wismutoxyjodidgallat wird vermöge seiner großen antiseptischen und trocknenden Eigenschaften mit Erfolg in der Wundbehandlung verwendet. (*Patentbl.* 16. 299. *DRP.* 80 399. 21/6. 94.)

J. Takamine, Chicago, Umwandlung von Stärke in Zucker und die alkoholische Gärung. Zum Zwecke der Herstellung diastatischer und alkoh. Fermente, sowie von zur Aussaat bestimmten Pilzsporen aus *Eurotium oryzae*, *Aspergillus*- und *Mucor*-arten (*Takakoji*, *Takamoto* und *Takamoyaschi*) wird Kleie als Nährboden verwendet. Die Züchtung von gereiften Pilzsporen (*Takamoyaschi*) geschieht in der Weise, daß man zunächst die mit W. angefeuchtete Kleie bei 100° dämpft, dieser gedämpften M. 1—5 Gewichtsteile einer schwach alkal. gemachten Salzmischung aus Kalium-, Calcium-, Magnesiumsalzen, Phosphaten und Stickstoffsalzen zusetzt, dieses Gemisch nach dem Abkühlen auf etwa 20—30° mit einer geringen Menge Pilzsporen innig mengt und dann die Entw. des Pilzes bei einer Temperatur von etwa 20—30° vor sich gehen läßt, bis er zur vollständigen Reife gelangt ist (3—6 Tage). Die auf solche Weise erhaltenen pulverförmigen Sporen können behufs Aufbewahrung u. Erhöhung ihrer Verteilbarkeit mit indifferenten, hygroskopischen, pulverförmigen Substanzen vermischt werden. Das diastatische und alkoh. Ferment, welchem der Name *Takakoji* beigelegt wurde, wird in folgender Weise bereitet: Die Kleie wird mit W. angefeuchtet und gedämpft. Der auf etwa 20—30° abgekühlten M. setzt man eine geringe Menge Pilzsporen zu, läßt die Pilze bei einer Temperatur von 30—45° rasch (30—60 Stunden) und so weit sich entwickeln, daß sich an den aus den Sporen gesprossenen Härchen kleine Köpfe bilden, u. unterbricht alsdann das Wachstum der Pilze durch Wenden u. Abkühlen der M. auf etwa 20°. Aus diesem so hergestellten Ferment (*Takakoji*) kann man durch Auslaugen mit k. W. ein Diastaseextrakt gewinnen, das nötigenfalls im Vakuum eingedickt wird. Das alkoh. Ferment (*Takamoto*) wird erhalten, indem man den *Takakoji*, nachdem man diesen Pilz gebotenen Falls von seinem Nährboden getrennt hat, in einer verzuckerten Maische bei etwa 20—35° weiter entwickelt. Mit Hilfe dieses Fermentes (*Takamoto*) können starke alkoh. Fl. in der Weise erzeugt werden, daß während der Vergärung entsprechende Mengen Stärke oder zuckerhaltige Materialien zugesetzt werden. Bei Anwendung von Stärke kann auch *Takakoji* oder *Takakoji*extrakt zugesetzt werden kann. (*Patentbl.* 16. 254. *DRP.* 79 763. 22/10. 91.)

E. Dresel u. J. Lennhoff, Berlin, Darstellung von neutralem Natriumcarbonat-sulfit und -borat. Je nach dem darzustellenden Salze wird eine Chlornatriumlsg. mittels eines Äquivalentes von neutralem Ammoniumcarbonat oder -sulfit oder -borat in Chlorammonium u. das entsprechende Natriumsalz umgesetzt u. hierauf letzteres durch Einleiten von Ammoniak im Überschuße (so lange, als noch Fällung stattfindet) unter Abkühlung oder Druck ausgefällt. Die Abkühlung und der Druck müssen um so stärker sein, je stärker die Alkalinität des zu gewinnenden Salzes ist. Die zweckmäßig inne zu haltende Temperatur beträgt für das Carbonat 5—8°, für das Sulfit 15° und für das Borat 12°. Das Sulfit fällt wasserfrei, das Carbonat dagegen mit 1 Mol. W. verbunden aus. (*Patentbl.* 16. 293. *DRP.* 80 185. 18/10. 93.)

Repetitorium der Chemie.

Mit besonderer Berücksichtigung

der für die Medizin wichtigen Verbindungen

sowie des

„Arzneibuches für das Deutsche Reich“

namentlich zum Gebrauche

für Mediziner und Pharmazeuten

bearbeitet von

Dr. Carl Arnold,

Professor der Chemie an der königlichen Tierärztlichen Hochschule zu Hannover.

Sechste verbesserte und ergänzte Auflage.

X u. 613 Seiten. — Preis gebunden M 6.—.

Erste Auflage 1885. — Sechste Auflage 1894.

Das Repetitorium ist für Studierende der Medizin zur Vorbereitung auf die naturwissenschaftliche Prüfung bestimmt. Durch größeren Druck ist das für diese Prüfung besonders Wichtige hervorgehoben, während der übrige Text alles sonst zum Verständnis und zur Erkenntnis Nötige enthält, so daß das Werk zugleich als Leitfaden neben dem Kolleg, und infolge seiner übersichtlichen Anordnung und durch das sehr ausführlich bearbeitete Register auch als Nachschlagebuch in der Praxis dienen kann; dementsprechend sind fast alle physiologisch und theoretisch wichtigen Verbindungen auf Grund der neuesten Forschungen in möglichster Kürze abgehandelt. Das Register führt über 5000 Artikel auf!

Bei Berücksichtigung des klein Gedruckten hat sich das Werk auch als Repetitorium und Hilfsbuch beim Studium und in der Praxis des Pharmazeuten und Chemikers zweckdienlich erwiesen.

„Einfach und klar verständlich ist jeder Satz des Buchs“ — „es erfüllt nach jeder Richtung seinen Zweck“ — „es verdient ausschließlich und nachdrücklich empfohlen zu werden“; so und ähnlich lauten in seltener Übereinstimmung die durchweg anerkennenden Besprechungen. — Die letzten, sehr starken Auflagen wurden stets in wenig über Jahresfrist verkauft. Der schlagendste Beweis für die überaus grosse Beliebtheit gerade dieses Repetitoriums.

Kammerwärter eventuell Meister,

dessen Branche seit 22 Jahren in der Fabrikation von Schwefelsäure besteht, wünscht sich zu verändern. Gef. Offert. sub **H. T. 9938** befördert **Rudolf Mosse, Hamburg.**

[198]

Die sechste Auflage von

Elsner, Die Praxis des Chemikers

wurde soeben mit Ausgabe der 10. Lieferung vollständig!!

Homogen verbleite Vacuum, Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,

in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

**Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
Frankenthal (Rheinpfalz).**

[174]

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg.

[140]

Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen, Konzentrationsgefässe für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.

[177]



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen, Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

**Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen,
Siebmaschinen etc.**

**Werner & Pfleiderer,
Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.**

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

74 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium

für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Clausthal I/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.

Postzeitungspreisliste 1895 Nr. 1421.

Inhalt: Organische Chemie. R. Otto, Synthese von Sulfonen aus alkylsulfonsauren Salzen mittels ätherschwefelsaurer Salze 1129. — R. Cambier u. A. Brochet, Einwirkung des Formaldehyds auf die Amine etc. 1129. — N. Dobreff, Einwirkung von Phthalylchlorid auf die Nitraniline 1130. — C. Paal und H. Reckleben, Einwirkung von o-Oxybenzylalkohol auf aromatische Diamine 1131. — Hans Rupe, Über Imidazolone etc. 1131. — C. Paal u. F. Fritz, Einwirkung des o-Nitrobenzylchlorids auf asymmetrische Hydrazine 1131. — Martin Freund u. Fritz Horst, Zur Kenntnis des α -Diformylphenylhydrazins und des α -Formyl- β -acetylphenylhydrazins 1132. — J. C. Cain, Verseifbarkeit aromatischer Nitrile 1132. — Eug. Bamberger, Weitere experimentelle Beiträge zur Chemie der Diazokörper 1132; Isomerieerscheinungen auf dem Gebiet der Azokörper 1133. — H. v. Pechmann, Über Benzolsulfonsäurederivate des Diazobenzols 1133; Verhalten aromatischer Diazoverbb. gegen schweflige Säure Alkalien 1134; Über gemischte Amidine und Tautomerie 1134. — A. Bischler u. H. P. Muntendam, Zur Kenntnis der Phenmiazinderivate 1135. — A. Hantzsch, Zur Isomerisation der Diazosulfanilsäure etc. 1136. — A. Hantzsch u. A. Lucas, Oxime des symmetrischen Trimethylbenzaldehyds 1137. — A. Hantzsch u. J. Urbahn, Zur Kenntnis der Hydroxamsäure etc. 1138. — Martin Freund u. Hans Imgart, Über Dithiourazol etc. 1139. — C. Graebe u. P. Schestakow, Über Diphenylmethylolid 1140. — Karl Brunner, Neue Bildungsweise des Pr23-dimethylindols 1142. — O. Wallach, Zur Kenntnis der Terpene etc. 1142. — A. Angeli u. E. Rimini, Bromderivate der Campherreihe 1145. — A. Béhal, Campholensäuren etc. 1145. — R. J. Knoll u. Paul Cohn, Über o-Bromphenyl-naphthylketon 1146. — Wm. Goebbels, Zur Kenntnis der Bleidoppelsalze mit organischen Basen 1146. — Felix B. Ahrens, Über Steinkohlenteerbasen 1147. — Martin Freund und Ernst Göbel, Unterss. über das Thebain 1147. — Em. Formanek, Zur Charakteristik einiger Alkaloide etc. 1148. — Emil Fischer und Lorenz Ach, Synthese des Caffeins 1148.

Agrikulturchemie. Jules Joffre, Bemerkung über den Humus 1149. — Pagnoul, Unterss. über den assimilierbaren Stickstoff etc. 1149. — H. Weiske, Über die Verdaulichkeit der in den vegetabilischen Futtermitteln enthaltenen Pentosane 1149.

Mineralogische und geologische Chemie. J. W. Retgers, Zur Kenntnis des Isomorphismus 1149. — Edmund Otis Hovey, Studie über die Feuersteine 1153. — K. v. Chrustschoff, Reguläre Kieselensäurekrystalle 1154. — R. Helmhacker, Montanistische

Mitteilungen 1154. — H. Credner, Die Phosphoritknollen des Leipziger Mitteloligocäns 1155. — S. I. Thugutt, Alumosilikate 1155.

Analytische Chemie. Ernst Freund und Gustav Töpfer, Zur Bestimmung der Acidität und Alkalinität des Harnes 1158. — C. Reinhardt, Bestimmung der Gesamtphosphorsäure in Thomasschlacken 1158. — Theodore William Richards und Harry George Parker, Einsehliefung von Bariumchlorid durch Bariumsulfat 1159. — Adolf Jolles, Nachweis von Gallenfarbstoffen im Harn 1159. — J. J. Hofmann, Bestimmung von salicylsaurem Natron neben Icthyol 1159. — P. Woltering, Das Refraktometer für Buttersäure 1160. — Ph. Lafon, Über eine Fehlerquelle bei der Anwendung von Fehling'scher Lösung zur Untersuchung des Harns von Personen, welche mit Sulfonal behandelt sind 1160. — **Patente** 1160.

Namenregister.

Ach, L. 1148.	Dobref, N. 1130.	Hovey, E. O. 1153.	Reckleben, H. 1131.
Ahrens, F. B. 1147.	Fischer, E. 1148.	Imgart, H. 1139.	Reinhardt, C. 1158.
Angeli, A. 1145.	Formanek, E. 1148.	Joffe, J. 1149.	Retgers, J. W. 1149.
Bamberger, E. 1132.	Freund, E. 1158.	Jolles, A. 1159.	Richards, T. W. 1159.
1133.	Freund, M. 1132. 1139.	Knoll, B. J. 1146.	Rimini, E. 1145.
Béhal, A. 1145.	1147.	Lafon, P. 1160.	Rupe, H. 1131.
Bischof, A. 1135.	Fritz, F. 1131.	Lucas, A. 1137.	Schestakow, P. 1140.
Brochet, A. 1129.	Goebbels, W. 1146.	Muntendam, H. P.	Thugutt, S. I. 1155.
Brunner, K. 1142.	Göbel, E. 1147.	1135.	Töpfer, G. 1158.
Cain, J. C. 1132.	Graebe, C. 1140.	Otto, R. 1129.	Urbahn, J. 1138.
Cambier, R. 1129.	Hantzsch, A. 1136.	Paal, C. 1131.	Wallach, O. 1142.
Chrutschoff, K. von	1137. 1138.	Pagnoul 1149.	Weiske, H. 1149.
1154.	Helmhacker, B. 1154.	Parker, H. G. 1159.	Woltering, P. 1160.
Cohn, P. 1146.	Hofmann, J. J. 1159.	Pechmann, H. v. 1133.	
Credner, H. 1155.	Horst, F. 1132.	1134.	

Ausgabe Inserate-Anstalt
bei Rudolf Mosse
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mannheim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

Inserations-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Soeben wurde vollständig:

Die Praxis des Chemikers

bei Untersuchung von

**Nahrungs- und Genussmitteln, Gebrauchsgegenständen
und Handelsprodukten,**

bei

hygienischen und bakteriologischen Untersuchungen, sowie in der gerichtlichen und Harn-Analyse.

Von

Dr. Fritz Elsner.

Sechste, durchaus umgearbeitete und wesentlich vermehrte Auflage.

Mit 169 Abbildungen und zahlreichen Tabellen.

XVI u. 829 Seiten gr. 8°.

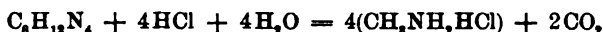
Preis $\mathcal{M}$ 12.50, gebunden $\mathcal{M}$ 14.50.

Organische Chemie.

B. Otto, *Synthese von Sulfonen aus alkylsulfonsauren Salzen mittels ätherschwefelsaurer Salze*. Diäthylsulfon, $(C_2H_5)_2SO$, rhombische Krystalle, F. 70° , entsteht in geringen Mengen beim Erhitzen gleicher Moleküle äthylsulfins. Na u. äthylschwefels. K in konz. wss. Lösung auf 150° im geschlossenen Rohr; $C_2H_5SO_3Na + SO_2 \cdot KC_2H_5 = (C_2H_5)_2SO + KNaSO_4$. — Methylphenylsulfon, $(CH_3)(C_6H_5)SO$, F. 88° , analog erhalten bei $120-130^\circ$, 80% Ausbeute der Theorie. — Äthylphenylsulfon, F. 142° , bei $120-130^\circ$ in geringer Menge erhalten. — Normalpropylphenylsulfon, F. 44° , in geringer Menge bei 150° gebildet. — Amylphenylsulfon (neu), kleine, wasserhelle Tafeln, F. 37° , unl. in W., ll. in A., bei 150° in geringer Menge entstanden. — Methylparatolylsulfon, F. 87° , bei 150° etwa 50% der theoretischen Menge erhalten. — Äthylparatolylsulfon, F. 55° , bei 150° 30% der Theorie erhalten. — Normalpropylparatolylsulfon, F. 53° , bei $120-130^\circ$ in geringer Menge gebildet. — Amylparatolylsulfon, ein Öl, ll. in A. u. Ä., bei 150° in geringer Menge gebildet. — α -Naphthylmethylsulfon, F. $102-103^\circ$, bildet sich in geringer Menge unter gewöhnlichem Druck, bei Steigerung desselben treten noch mehr Zersetzungsprodd. auf. — β -Naphthylmethylsulfon, F. $142-143^\circ$, bildet sich unter gewöhnlichem Druck weit reichlicher, als die α -Verb., höherer Druck erhöht nicht die Ausbeute. Nach diesen Verss. ist durchweg die Synthese von Sulfonen besser durch Einw. von alkylsulfinsäuren Salzen auf Halogenalkyle auszuführen. (LIEBIG's Ann. 284. 300—6. [12/1.] Labor. für synthetische u. pharm. Chem. des Polytechnikums, Braunschweig.)

SCHMITZ-DUMONT.

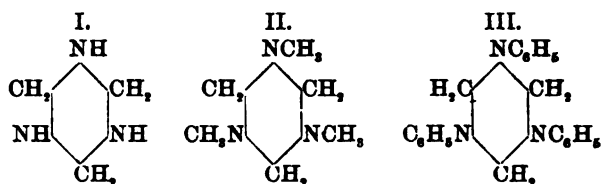
B. Cambier und A. Brochet, *Einwirkung des Formaldehyds auf die Amine und ihre Salze*. — 1. *Einwirkung auf Ammoniak*. Formaldehyd bildet mit NH_3 -Lsg. Hexamethylentetramin, bei -20° entsteht bei dieser Rk. eine Fl., welche bei Zusatz von Soda Hexamethylentetramin ausscheidet. Die Fl. enthält wahrscheinlich $CH_2(OH).NH_2$, außerdem eine Pyridinbase. — Das Hexamethylenamin ist eine in der Wärme beständige Base, sublimierbar im Vakuum, in Lsg. auf 150° erhitzt, tritt keine Zers. ein, bei Zus. von etwas Formaldehyd findet Zers. nach der Gleichung: $C_6H_{12}N_4 + 4H_2O = 4CH_2NH_2 + 2CO_2$ statt. — Hexamethylenaminhydrat, entsteht unter Erwärmen beim Stehen der Base mit H_2O , ll. in W. Das Hydrat $C_6H_{12}N_4 \cdot 6H_2O$ wurde isoliert. — Konstitution des Hexamethylentetramins siehe S. 480. — 2. *Einwirkung von Säuren auf das Hexamethylenamin und seine Verbindungen*. Durch Erhitzen mit HCl entsteht aus dem Hexamethylenamin nach der Gleichung:



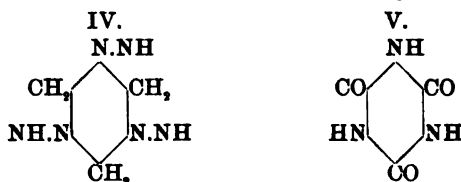
quantitativ Monomethylamin. Alle Salze verhalten sich in gleicher Weise. Die Ansicht von DELÉPINE, daß sich nur NH_2 bei dieser Rk. bildet, ist also unrichtig. — 3. *Basizität des Hexamethylentetramins*. Die zur Konstatierung der Basizität dargestellten Salze wurden alle aus alkoh. Lsg. gewonnen. Das neutrale Sulfat, $H_2SO_4 \cdot (C_6H_{12}N_4)$, reagiert nicht auf Methylorange, sauer auf Phenolphthaleïn. — Das saure Sulfat, $H_2SO_4 \cdot C_6H_{12}N_4$, zers. sich in Ggw. von W. und A. — Mit Chroms.

bilden sich $\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2(\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_4)_2$ und $\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2(\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_4)_3$. — Das Hexamethylenamin ist also einbasisch. — 4. *Einwirkung des Formaldehyds auf Hydroxylaminchlorhydrat.* vergl. S. 683. — 5. *Einwirkung des Formaldehyds auf Monomethylaminchlorhydrat.* Die früher bei dieser Rk. gebildete Base (S. 683) bildet ein Chlorhydrat, F. 120° , Chloroplatinat, $[(\text{CH}_3\text{NCH}_2\text{HCl})_2\text{PtCl}_4]$. Durch Bestimmung des Molekulargewichts wurde festgestellt, daß die Base das Trimethyltrimethylentriamin ist. Die von HENRY bei der Einw. von Formaldehyd auf Äthylamin und Propylamin erhaltenen Verbb., K. 207° u. K. 249° , sind offenbar gleichfalls Polymere. — 6. *Einwirkung von Formaldehyd auf Chlorammonium* und 7. *Einwirkung von Formaldehyd auf andere Ammoniumsalze* vgl. S. 774.

8. *Einwirkung von Formaldehyd auf Anilin und dessen Chlorhydrat.* Für das bei dieser Reaktion bereits von BAYER, TOLLENS und PRATESI gewonnene Triphenyltrimethylentriamin, $(\text{C}_6\text{H}_5\text{NCH}_2)_3$, wurde das Molekulargewicht zu 312 u. 311 gefunden (berechnet 315). Das durch Einleiten von HCl in die Lsg. der Base in Bzl. entstehende Chlorhydrat ist mit dem durch Umsetzung des Formaldehyds mit salzsaurem Anilin erhaltenen Prod. identisch. Die freie Base bildet mit CH_3J einen Nd. — 9. *Beziehungen zwischen den Methylenbasen und der Reihe der Isocyanursäure.* Die vorstehend beschriebenen Basen haben, wie die Bestimmung des Molekulargewichts zeigt, die dreifache Formel, welche sich von einem sechsgliedrigen Ringe I. ableitet. Die mit den Fettbasen u. dem Anilin erhaltenen Derivate haben die Formeln II. u. III.



— Vff. vergleichen diese Formeln der Basen (vergl. auch S. 480) mit den für Melamin (IV.) und Isocyanurs. (V.) angegebenen Formeln, in welchen der gleiche Kern vorkommt. Diese beiden Verbb. haben auch ähnliche Bildungsweisen, da sie sich unter



den Prodd. der Einw. von NH_3 auf Kohlenoxychlorid befinden. — Die NH-Gruppe reagiert basisch, wenn sie sich zwischen zwei CH_2 -Gruppen befindet, sauer zwischen zwei CO-Gruppen. — Unter dem Einfluß oxydierender Mittel, sogar schon beim Stehen an der Luft bilden sich aus den Basen Carbylaminderivate, z. B.:



Bei der Einw. von CNH lagert sich CN an CH_2 an:



Vff. werden diese Rkk. noch auf andere Basen zur Darst. gemischter Amine ausdehnen. (Bull. Soc. Chim. Paris. [3.] 13. 392—417.)

HESSE

N. Dobreff, *Über die Einwirkung von Phthalylechlorid auf die Nitransilne.* 2,75 g p-Nitrilanilin werden vorsichtig mit 4 g Phthalylechlorid erhitzt, bis HCl-Entw. aufhört, wobei die bräunliche Farbe des Nitrilanilins verschwindet, und die M. ein gelblich-

weißes Aussehen annimmt. Nach dem Erkalten wird die Reaktionsmasse mit W. ausgekocht und aus sd. A. umkrystallisiert. Das gewonnene gelbe Krystallpulver

(Ausbeute 96 %) ist *p*-Nitropthtalanil, $C_6H_4 \begin{smallmatrix} \text{C} \equiv \text{N}^1 \text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2^4 \\ \text{CO} \end{smallmatrix}$, F. 190—190,5°, in

Alkalien und deren Carbonaten mit rotgelber Farbe l. und mit SS. wieder fällbar. Auf ähnliche Weise wird das *m*-Nitropthtalanil, F. 236—236,5°, gewonnen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 939—41. 29/4. [Ostern.] Labor. d. Hochsch. Sofia.) v. SODEN.

C. Paal und H. Reckleben, *Über die Einwirkung von o-Oxybenzylalkohol (Saligenin) auf aromatische Diamine*. Die Kondensation von Saligenin mit aromatischen Monaminen (94. II. 371) zu Basen unter H_2O -Austritt ist mit gleichem Erfolg auf Diamine ausgedehnt worden. Die erhaltenen Prodd. sind leicht zers. Substanzen mit phenolartigen und basischen Eigenschaften. — *o*-Oxybenzyl-*o*-phenylen-diamin, $C_6H_4(OH)(CH_2)_1(NH)^1C_6H_4(NH_2)^2$, entsteht durch halbstündiges direktes Erhitzen molekularer Mengen Saligenin u. *o*-Phenyldiamin auf 140° oder in alkoh. Lsg. auf 170—180° (Rohr), Lösen der M. in stark verd. NaOH, Filtrieren, Übersättigen mit verd. HCl, wieder Filtrieren und Füllen mit Sodalg., Umkrystallisieren aus A., F. 157°, wl. in W. und Lg., l. in den gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln. Die Oxybase giebt mit kaltem Essigsäureanhydrid eine *Diacetylverbindung*, $C_6H_4(OCH_2CO)CH_2.NHC_6H_4NH(COCH_3)$, F. 162°, mit überschüssigem sd. Anhydrid eine *Triacetylverbindung*, $C_6H_4(OCH_2CO)CH_2.N(COCH_3)C_6H_4NH(COCH_3)$, F. 133°. — *o*-Oxybenzyl-*o*-toluyldiamin, $C_6H_4(OH)CH_2.NHC_6H_4(CH_3)NH_2$, F. 167°, Ausbeute gering. — *o*-Oxybenzyl-*p*-phenyldiamin, $C_6H_4(OH)CH_2.NHC_6H_4NH_2$, F. 119°, Darst. beider Verb. wie vorher. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 934—36. 29/4. [8/4.] Chem. Inst. d. Univ. Erlangen.) v. SODEN.

Hans Rupe, *Über Imidazolone und ihre Spaltungsprodukte. III. Campherimidazolone, bearbeitet in Gemeinschaft mit Charles Gassmann* (S. 643). Der Amidocampher, welcher nach der Methode von CLAISEN und MANASSE durch Reduktion mit Zinkstaub und Essigs. dargestellt und als Carbonat aus der äther. Lsg. der Rohbase gefällt wird, wird durch Kaliumcyanat (am besten in der Kälte) in *Amidocampherharnstoff* übergeführt, welcher lange, weiße Nadeln vom F. 169° bildet. Letzterer wird durch eine ganze Reihe von Kondensationsmitteln in *Campherimidazolone* übergeführt. Man l. in k. konz. Schwefels. und gießt auf Eis oder erhitzt mit Chlorzink auf 170°. Feine, weiße Nadeln, F. über 320°; in W. unl., in A. und Eg. zl. Die Verb. verhält sich in mancher Beziehung wie das Phenylimidazolone; sie l. sich, wenn auch schwieriger, in h. Alkalien und SS. und reduziert ammoniakal. Silberlsg. und FEHLING'sche Lsg. beim Erwärmen. Dagegen liefs sich der Körper nicht acetylieren; bei Einw. von Natriumacetat und Essigsäureanhydrid findet tiefgreifende Zers. statt. Bildung und Konstitution des Imidazolons werden vorläufig formuliert:



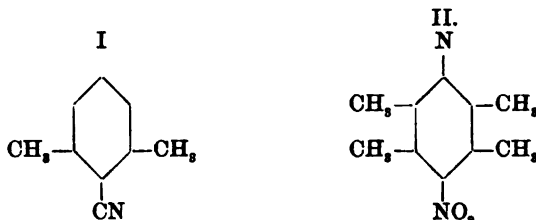
(Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 777—80. 29/4. [30/3.] Mühlhausen i. E.) MEYER.

C. Paal u. F. Fritz, *Über die Einwirkung des o-Nitrobenzylchlorids auf asymmetrische Hydrazine*. Während *o*-Nitrobenzylchlorid mit Phenylhydrazin das asymmetrische *o*-Nitrobenzylphenylhydrazin (92. II. 711) giebt, bildet sich mit Methylphenylhydrazin durch zweistündiges Kochen in alkoh. Lsg. neben anderen Prodd. das *o*-Nitrobenzylmethylanilin, $C_6H_4(NO_2)CH_2.N(CH_3)C_6H_5$, in roten Krystallen, ll. in den üblichen Lösungsmitteln, Lg. ausgenommen, F. 72°. Derselbe Körper wird auch aus Methylanilin direkt erhalten. — Nach gleichem Verf. entsteht aus Diphenyl-

hydrazin in geringer Ausbeute *o*-Nitrobenzylidiphenylhydrazin, rote Nadeln, F. 143°. l. in A., Ä., ll. Eg., Bzl. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 931—33. 29/4. [8/4.] Chem. Inst. d. Univ. Erlangen.)
v. SODEN.

Martin Freund und Fritz Horst, *Zur Kenntnis des $\alpha\beta$ -Diformylphenylhydrazins und des α -Formyl- β -acetylphenylhydrazins*. $\alpha\beta$ -Diformylphenylhydrazin, $C_6H_4N(COH)NH(COH)$, wird durch Zutropfen von 3 Teilen kristallisierten Ameisensäure zu 1 Teil Phenylhydrazin unter Kühlung u. siebenstündiges Kochen des Gemisches erhalten. Der aus der erkalteten M. abgesaugte Krystallbrei wird aus absolutem A. und etwas Ä. umkristallisiert, F. 126°. Das Prod. hat schwachsaure Eigenschaften, ist ll. in h. W. und w. verd. A., kl. in k. W., Ä., Bzl. Mit sd. NH_3 entsteht β -Monoformylphenylhydrazin. Mit überschüssigem Essigsäureanhydrit bildet sich Formylacetylphenylhydrazin, $C_6H_4N(COH)NH(COCH_3)$, aus h. W. mit H_2O kristallisierend, F. 86°, welches, mit Soda gekocht, β -Acetylphenylhydrazin abspaltet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 944—45. 29/4. [17/4.]
v. SODEN.

J. C. Cain, *Zur Kenntnis der Verseifbarkeit aromatischer Nitrile*. Nach KÜSTER und STALLBERG (94. I. 729) lassen sich gewisse Nitrile höher methylierter Benzoesäure, z. B. das der Formel I., nicht verseifen, werden aber verseifbar nach Eintritt einer NO_2 -Gruppe. Vf. hat versucht, ein Nitril der Formel II. darzustellen, welches dann zu einer Nitros. verseift werden könnte. — Das Dinitrodurel wurde nach NEF's Angabe dargestellt unter Verwendung eines großen Überschusses von rauchender H_2SO_4 .



Durch zweistündiges Erhitzen auf 130° (Rohr) mit alkoh. $(NH_4)_2S$ wurde dasselbe zu Amidonitrodurel, $C_6(CH_3)_4NO_2NH_2$, gelbe Nadeln, F. 158—159°, l. in A., Ä. und verd. HCl, reduziert. Das Diamidodurel entstand als Nebenprod., F. 149°. — Nitrodurelcarbonsäurenitril, $C_6(CH_3)_4NO_2CN$, wurde nach SANDMEYER's Angabe gewonnen aus A., in weißen Nadeln kristallisierend, F. 160°, ll. in A. und Ä. — Verseifungsvers. waren ohne Erfolg. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 967—69. 29/4. [19/4.] HESSE.

Eug. Bamberger, *Weitere experimentelle Beiträge zur Chemie der Diazokörper*. Bei der Umlagerung von Isodiazokörpern zu normalen Diazokörpern werden kleine Mengen salpetriger S., frei und das giebt Anlaß zu der Vermutung, daß die Umlagerung in zwei Phasen erfolgt, Zerfall in Basis und salpetrige S. und Wiedervereinigung dieser zum Diazosalz. Bei der Diazotierung der freien Basen entsteht primär das Isodiazohydrat, das sich sofort mit einem zweiten Molekül Base zur Diazoamidoverb. vereinigt. Bei Anwendung eines Salzes entsteht primär ein normaler Diazokörper. Das von GRIESS dargestellte sogenannte p-Bromdiazobenzolkalium ist in Wirklichkeit ein Isosalz, und sein p-Bromdiazobenzol ist teilweise Isobromdiazobenzol, teilweise das damit irrtümlich für identisch gehaltene Bis-p-bromdiazobenzol-p-bromanilid. Die Kuppelung normaler Diazoverbb. wird durch starke Minerals. und durch konz. Alkalien sehr abgeschwächt und tritt bei nachträglichem Wasserzusatz wieder hervor. Der Vf. sucht die von HANTZSCH (S. 956) gegen die Annahme einer Strukturisomerie der normalen und der Isodiazoverbb. angeführten Gründe zu widerlegen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 826—37. 29/4. Zürich, eidgen. Polytechnikum.) BODL.

Eug. Bamberger, *Isomerieerscheinungen auf dem Gebiet der Azokörper*. Es wurde untersucht, ob die Isomerie zwischen Diazo- und Isodiazohydraten auch bei der Umwandlung in andere Derivate erhalten bleibt. Es entstehen bei der Umwandlung in Diazoamidoverbb. und Azofarbstoffe aus beiden Isomeren identische Verb. Das wurde gezeigt am *p*-Nitrodiazoamidobenzol, *p*-Nitrodiazoamidotoluol, *p*-Nitrodiazoamidomesitylen, *p*-Nitrodiphenylbuxylen, $\text{NO}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{N} : \text{N} \cdot \text{NH} \cdot \text{NH} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, *p*-Nitrodiazoamidopiperidin, *p*-Nitrophenylazo- α -naphthylamin, *p*-Nitrophenylazodimethylanilin, *p*-Nitrophenylazophenol, *p*-Nitrophenylazo-*o*-kresol und *p*-Nitrophenylazo-*m*-kresol. Aus *p*-Nitroisodiazobenzol konnte ein krystallisierter Farbstoff nicht erhalten werden, so daß unentschieden bleibt, ob ein solcher identisch sein würde mit dem aus der normalen Diazoverb. entstandenen *p*-Nitrophenylazodimethyl-*o*-toluidin, F. 121–122°. Der aus *p*-Nitroisodiazobenzolhydrat dargestellte Farbstoff ist nach F. 133° und Krystallform mit dem aus normalem Diazosalz dargestellten *p*-Nitrophenylazomonomethylanilin anscheinend identisch, unterscheidet sich aber in der Färbung; es läßt sich noch nicht sicher entscheiden, ob hier wirklich Isomerie vorliegt oder kleine durch Verunreinigungen bewirkte Unterschiede. Ähnliches gilt für das aus dem normalen Diazosalz und das aus dem *p*-Nitroisodiazobenzolhydrat dargestellte *p*-Nitrophenylazomonoäthylanilin, F. 114–115°. — Bei der Einw. von α -Naphthol sowohl auf normales wie auf Iso-*p*-nitrodiazobenzol entsteht ein Gemisch von zwei isomeren Farbstoffen, die als α - u. β -Verb. unterschieden werden. Das α -*p*-Nitrophenylazo- α -naphthol krystallisiert in dunkelbraunroten Nadelchen von stahlblauem Schimmer und F. 277–279°, die β -Verb. in ziegelroten verfilzten Nadeln von grünem Metallganz und F. 234–235°. Eine Überführung des einen in den anderen Stoff gelang nicht. Bei der Acetylierung entstehen zwei verschiedene Stoffe. Das α -Acetat hat F. 165–166°, das β -Acetat, F. 179,5°; letzteres wird schwieriger verseift als das α -Acetat. Der *p*-Nitrodiazobenzolester giebt gleichfalls den α - und den β -Farbstoff und zeigt in den Bedingungen, unter denen er die beiden Isomeren giebt, größere Analogie zu dem Isodiazokörper als zu dem normalen Diazokörper. Beim β -Naphthol konnten ähnliche Isomeren nicht aufgefunden werden, wohl aber bei den höheren Homologen des α -Naphthols. Das α -*p*-Nitro-*o*-tolylazo- α -naphthol bildet violettbraune, stark glänzende, bei 247° sich zersetzende Nadeln von stahlblauem Reflex, die β -Verb. bildet dunkelziegelrote verfilzte, seidenglänzende Nadeln von grünem Metallganz, die bei 245° schm. und sich bei 260° noch nicht zersetzen; das aus der α -Verb. dargestellte α -Acetat hat F. 163°, das β -Acetat F. 172–173°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 837–54. 29/4. Zürich, eidgen. Polytechnikum.)

BODLÄNDER.

H. v. Pechmann, *Über Benzolsulfinsäurederivate des Diazobenzols*. Bei der Einw. von Diazobenzol auf Alkalisulfit bilden sich nach HANTZSCH zwei stereoisomere Modifikationen des benzoldiazosulfonsauren Salzes. Es liegt die Möglichkeit vor, daß die Verschiedenheit der beiden Modifikationen nicht auf Stereoisomerie beruht, sondern durch die Fähigkeit der schwefligen S., in zweierlei Formen zu reagieren hervorgerufen wird. Es wurde deshalb geprüft, ob auch das sog. benzolsulfins. Diazobenzol in zwei Modifikationen auftritt, da Benzolsulfinsäure nur in einer Form reagieren kann. Die Rk. tritt in Legg., die freie Alk. enthalten, nicht ein, und in mineralsaurer Leg. und bei Ggw. von Alkalicarbonat bildet sich nur die von KÖNIGS dargestellte Modifikation. Gleiches gilt für das Benzolsulfo-*p*-diazobenzol, welches nur in einer Modifikation erhalten wurde, die in granatroten Prismen von F. 136° krystallisiert und mit alkoh. Kali eine grüne Leg. giebt, aus der sich beim Kochen ein Kalisalz in roten Prismen abscheidet. Das negative Ergebnis dieser Versuche spricht nicht für die Annahme der Raumisomerie der beiden benzoldiazosulfonsauren Salze. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 861–63. 29/4. München. Lab. d. Kgl. Akad. d. Wissensch.)

BODLÄNDER.

H. von Pechmann, *Über das Verhalten aromatischer Diazoverbindungen gegen schweflige Säure Alkalien*. Die Diazogruppe besitzt die Fähigkeit, Alkalisulfite zu addieren und Prodd. zu bilden, die beim Kochen mit SS. in Schwefelsäure und ein Hydrazin zerfallen:



Das aus Diazobenzol u. Kaliumsulfite entstehende benzoldiazosulfonsäure Kalium giebt mit Pottaschesulfite (einem durch Kaliumcarbonat neutralisiertem, saurem Kaliumsulfite) nicht das erwartete Additionsprod., sondern, indem in diesem eine Sulfogruppe in den Kern wandert, das *sulfanilsäurehydrazosulfonsäure Kalium*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{K.NH.NH.SO}_3\text{K}$, farblose, in W. ll. Nadeln, deren Leg. FEHLING'sche Leg. in der Kälte reduziert. Bei Erhitzen mit konz. HCl entsteht *Phenylhydrazin-p-sulfonsäure*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{H.NH.NH.} + \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$. Durch Oxydation der Hydrazos. mit gelbem Quecksilberoxyd entsteht das in gelben Nadeln oder Platten krystallisierende *sulfanilsäurediazosulfonsäure Kalium*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{K.N:N.SO}_3\text{K}$. Dieselbe Verb. bildet sich, wenn man feste p-Diazobenzolsulfonsäure mit Pottaschesulfite versetzt, bis eben alles in Leg. gegangen ist. Wird das gelbe Diazosalz in Kaliumsulfitelsg. eingetragen, so geht es unmittelbar unter Entfärbung in Leg. Aus dieser krystallisiert auf Zusatz von Essigsäure und A. das *sulfanilsäurehydrazodisulfonsäure Kalium*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{K.NSO}_3\text{K.NHSO}_3\text{K}$, welches mit 3 Mol. Krystallw. glasglänzende Prismen oder Nadeln bildet, in W. sl. ist, FEHLING'sche Leg. ohne Abscheidung von Oxydul grün färbt u. beim Erhitzen mit HCl $\frac{1}{2}$ des Schwefels als Schwefel. abspaltet und in *Phenylhydrazin-p-sulfonsäure*, $\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{H.NH.NH.} + \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, übergeht. STRECKER und RÖMKER haben nur diese S. beim Kochen der Leg. der diazotierten Sulfanils. in Kaliumdisulfite mit HCl erhalten, nicht aber die Zwischenprodd. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 863 bis 368. 29/4. München. Lab. d. Kgl. Akad. d. Wiss.)

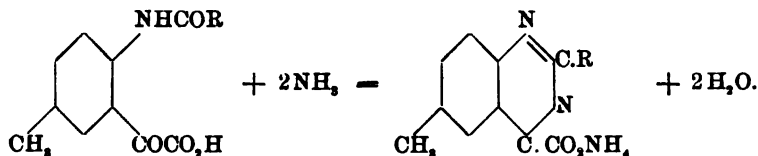
BODLÄNDER

H. v. Pechmann, *Über gemischte Amidine und Tautomerie*. Aus zahlreichen Beobachtungen geht hervor, daß Verbb. vom allgemeinen Typus $\text{R}^{\text{III}} \begin{smallmatrix} \text{NX} \\ \text{NHY} \end{smallmatrix}$ und $\text{R}^{\text{III}} \begin{smallmatrix} \text{NHX} \\ \text{NY} \end{smallmatrix}$ übereinstimmende physikalische und chemische Eigenschaften besitzen. Es wurde dies für Diazoamidoverbb., Amidine und Formazykörper festgestellt. Substituiert man in den auf zwei verschiedenen Wegen erhaltenen, aber identischen Verbb. den an Stickstoff gebundenen Wasserstoff durch andere Gruppen, namentlich durch die Äthylgruppe, so erhält man aus der Verb. jeder Darstellungsweise Verbb., die den beiden Typen entsprechen. *Benzonylphenyl-p-tolylamidin* hat F 132—133° und besitzt gleiche Form und gleiche Eigenschaften, ob es aus Benzanilid und Toluidin oder aus Benztoluid und Anilin bereitet wird. Die Acetylderivate konnten nicht zur Krystallisation gebracht werden. Bei der Benzoylierung entstand aus dem Präparat jeder Darstellungsweise ein nicht weiter getrenntes, bei 142° schm. Gemisch von zwei Benzoylderivaten. Bei der Äthylierung durch Jodäthyl wurde ein bei 86° schm. Gemisch von *Benzonyläthyl-p-tolylamidphenylimidin* und *Benzonyläthylphenylamid-p-tolylimidin* erhalten. Diese beiden Körper werden getrennt dargestellt; der erstere aus Benzanilid und Monoäthyl-p-toluidin bereitete Körper, $\text{C}_6\text{H}_5\text{C:N.C}_2\text{H}_5.\text{NC}_2\text{H}_5.\text{C}_6\text{H}_4$, hat F 102° und bildet ein bei 226° schm. Jodid; die zweite, aus Benztoluid und Monoäthylanilin hergestellte Verb. $\text{C}_6\text{H}_5\text{C:N.C}_2\text{H}_5.\text{NC}_2\text{H}_5.\text{C}_6\text{H}_3$, hat F. 117° und bildet ein Jodid vom F. 226°. *Äthylphenyl-p-tolylamid* wurde mit genau gleichen Eigenschaften aus Thiacetanilid und salzsaurem p-Toluidin und aus p-Thiacettoluid und salzsaurem Anilin bereitet; es krystallisiert in viereckigen Tafeln, F. 76°, F. des Pikrats 146—147°. Bei der Benzoylierung entsteht ein bei 96—97° schm. Gemenge zweier isomeren Benzoylderivate, welches bei der Spaltung durch HCl Benzanilid und

Benztoluid giebt. *Diazoamidobenzoltoluid* entsteht sowohl aus Diazobenzol und Toluidin als aus Diazotoluol und Anilin. Bei der Acetylierung entsteht das bei 140° schm. *Benzoldiazo-p-acettoluid*, $C_6H_5N:N.N.COCH_3.C_6H_7$, F. 140°, welches kein Gemenge ist, sondern nur Acettoluid kein Acetanilid bei der Spaltung liefert. Daß trotzdem das isomere Acetylderivat sich gebildet hatte, geht daraus hervor, daß Acetanilid aus den Mutterlaugen der Verb. erhalten worden war. Auch bei der Benzoylierung konnte nur eine Verb., das *Benzoldiazo-p-benztoluid*, $C_6H_5N:N.N.COC_6H_5.C_6H_7$, F. 124—125° erhalten werden, dessen Mutterlaugen aber neben Benztoluid auch Benzanilid enthielten, was auf die Entstehung der isomeren Verb. hindeutet.

Der Vf. unterscheidet von der funktionellen Tautomerie der Blausäure, des Acetessigäthers, der Diazo- und Isodiazoverb. etc., bei der die beiden tautomeren Formen verschiedenen Körperklassen angehören, die virtuelle Tautomerie der gemischten Diazoamidoverbb. der Amidine, der Formazykörper und des KNORZ'schen Methylpyrazols, bei der die beiden Formen in die nämliche Körperklasse gehören. Es wäre möglich, daß die virtuell tautomeren Verb. gleichsam in racemischen Formen existieren, die durch Vereinigung der beiden Isomeren entstehen. Vielleicht finden auch in den von LAAR entwickelten Anschauungen von den wechselnden Bindungen die Erscheinungen der virtuellen Tautomerie eine richtige Deutung. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 869—79. 28/4. München. Lab. d. Kgl. Akad. d. Wissensch.) BODLÄNDER.

A. Bischler u. H. P. Muntendam, *Zur Kenntnis der Phenylmiazinderivate*. VI. (S. 648.) p-Methylsatin wurde durch Erwärmen mit Säureanhydriden in Acidyl-derivate übergeführt und diese mit Alkalien behandelt in die entsprechenden acidylirten p-Methylsatinas. verwandelt. Aus letzteren Verb. wurden durch Einw. von alkoh. NH_3 die Ammonsalze der Tolumiazincarbonas. erhalten nach der Gleichung:



Vff. stellten dabei folgende Verb. dar: *Acetyl-p-methylsatinssäure*, $C_{11}H_{11}NO_4$, schwach gelbes Pulver, F. 166°, ll. in h. W., A., Bzl., swl. in Ä. u. Lg. — Ammoniumsalz der p-Tolu-β-methylmiazin-α-carbons., schwach rötliche Nadelchen, ll. in W. und h. A., giebt mit $BaCl_2$, $CuSO_4$, $HgNO_3$ Ndd., zers. sich über 120° erhitzt. — *p-Tolu-β-methylmiazin-α-carbonsäure*, $C_{11}H_{10}N_2O_4 + 2H_2O$, weiße Blättchen, F. 160 bis 161°, unter Zers., ll. in h. W., swl. in h. A., unl. in Bzl., Ä., Chlf., Lg., ll. in Eg., Minerals., Alkalien und warmer Na_2CO_3 -Lsg. $C_{10}H_9N_2O_4Ag + 4H_2O$, aus NH_3 -haltigem W. in großen, gelben, durchsichtigen Prismen erhalten. Aus dem trockenen Ag-Salz wurde durch Erhitzen mit CH_3J gewonnen: *p-Tolu-β-methylmiazin-α-carbonsäuremethylester*, $C_{10}H_9N_2CO_2CH_3$, Blättchen, F. 96°, ll. in organ. Lösungsmitteln, unl. in W. Äthylester, analog dargestellt, gelbe, flache Prismen, F. 71°, unl. in W. Salzsaurer Salz des Äthylesters, $C_{10}H_9N_2CO_2C_2H_5.HCl$, erhalten durch Einleiten von trockenem HCl in die ätherische Lsg. des Esters als voluminöser, weißer Nd., dieser, in W. gel., giebt mit $PtCl_4$ einen rotgelben, mit Pikrins. einen gelben Nd. — *p-Tolu-β-methylmiazin-α-carbonsäureamid*, dargestellt durch Erhitzen vorgeschriebener Ester, sowie von Acetyl-p-methylsatinamid mit alkoh. NH_3 , $C_{10}H_9N_2CONH_2$, farbl. Nadeln, F. 212°, ll. in h. A., swl. in W., Ä., Bzl., ll. in Chlf. u. Aceton. — *p-Tolu-β-methylmiazin* bildet sich beim Erhitzen der α-Carbons. bis zum Schmelzen, ferner bei trockener Destillation des Ammonsalzes dieser S. mit CaO, $C_{10}H_{10}N_2$, hellgelbe, große Blätter, F. 79°, wl. in W., ll. in organischen Solvenzien. $C_{10}H_{10}N_2.HCl$, gelbweißes

Pulver, zers. sich bei 180°, ll. in W. und h. A., unl. in Ä. u. Bzl., giebt ein orange-gelbes Pt.-Doppelsalz, mkr. Nadelchen. Pikrat, $C_{10}H_{10}N_2C_6H_5(NO_2)_2OH$, goldgelbe Nadeln, F. 145°. — *p-Tolu-β-methyl-α-oxymiazin*, $C_{10}H_{10}N_2O_2$ (von NIEMENTOWSKI aus o-Amido-p-toluyamid u. Acetanhydrid gewonnen), wurde erhalten bei Oxydation des Miazins mit CrO_3 , seidenglänzende Nadeln.

Propionyl-p-methylisatin, $C_{11}H_{11}NO_2$, goldgelbe Blättchen, F. 143°, unl. in W., ll. in A. und h. Bzl. — *Propionyl-p-methylisatinsäure*, $C_{11}H_{11}NO_4$, kleine, farblose Prismen, F. 161—162°, swl. in W., ll. in h. A. und Bzl. — *p-Tolu-β-äthylmiazin-α-carbonsäure*, $C_{11}H_{11}N_2O_3$, weißes Pulver, F. 154° unter Zers., swl. in k. W., Ä., Bzl., ll. in h. A., Minerals. und Alkalien. Ammonsalz, lange, farblose Nadeln, F. 146°, erhalten durch Erhitzen von Propionylmethylisatins. mit alkoh. NH_3 auf 130°. Ag-Salz, grauweiße Blättchen. *Methylester*, erhalten aus dem Ag-Salz, zu Kugeln vereinigte Nadelchen, F. 30°, unl. in W. *Äthylester*, hellgelbes Öl. *Amid*, $C_{11}H_{11}N_2O_2$, farblose Nadeln, F. 168°, swl. in k. W., ll. in h. A., Ä., Bzl., erhalten durch Erhitzen der folgenden Verbindung mit alkoh. NH_3 . — *Propionyl-p-methylisatinsäureamid*, $C_{11}H_{11}N_2O_3$, weiße Nadelchen, F. 186°, erhalten analog der Acetylverb. — *p-Tolu-β-äthylmiazin*, gelbe Nadeln, F. 38°, K_{730} . 265—266°, erhalten durch trockene Dest. der Toluäthylmiazincarbons. und deren Ammonsalz, ll. in W. u. anderen Solvenzien. Platindoppelsalz, $C_{11}H_{11}N_2H_2PtCl_6$, graugelbes Pulver, ll. in h. A.

Benzoyl-p-methylisatin, $C_{16}H_{11}NO_2$, gelbgrüne Nadeln, F. 193°, unl. in W., swl. in k. A., ll. in h. A., Ä., Bzl. — *Benzoyl-p-methylisatinsäure*, $C_{16}H_{11}NO_4$, voluminöses Pulver, F. 183°, unl. in W., ll. in h. A. — *p-Tolu-β-phenylmiazincarbonsäure*, $C_{16}H_{11}N_2O_3$, weißes Pulver, F. 155°, unl. in W., swl. in h. A., Ä., Bzl., verd. Minerals., ll. in Alkalien. Ammonsalz, $C_{16}H_{11}N_2O_3$, weiße, seidenglänzende Nadeln, F. 161°; Ag-Salz, gelbes Pulver. *Äthylester*, verwachsene Prismen, F. 121°, unl. in W., ll. in h. A. u. Ä. — *Benzoyl-p-methylisatinsäureamid*, $C_{16}H_{11}N_2O_4$, schwach grüne Nadeln, F. 219°, unl. in W., l. in h. A. und Bzl. — *p-Tolu-β-phenylmiazincarbonsäureamid*, $C_{16}H_{11}N_2O_4$, kleine Nadeln, F. 256°, unl. in W., etwas l. in h. A. — *p-Tolu-β-phenylmiazin*, $C_{15}H_{11}N_2$, kleine, gelbe Blättchen, F. 133°, unl. in W., swl. in k. A. u. Lg., ll. in h. A., Bzl., Chlf., mit CrO_3 wird es zum Oxymiazin oxydiert, gelbes Pulver, swl. in A. und Bzl. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 723—38. 29/4. [21/3.] I. Universit.-Labor., Zürich.) SCHMITZ-DUMONT.

A. Hantzsch, *Zur Isomerisation der Diazosulfanilsäure und der Diazoäther*. Die Angabe BAMBERGER's (94. I. 736), daß die direkt kuppelnde p-Diazosulfanils. in 33%iger NaOH-Lsg. nach einigen Minuten, sowie in 4%iger nach 5 Min. völlig in das nicht kuppelnde Isomere sich umwandle, konnte Vf. nicht bestätigen. Es tritt nur eine Verlangsamung der Kuppelung durch den Überschuß an Alkali ein. Bei Nitrophenylnitrosamin (Nitroantidiazobenzolhydrat) wurde abweichend von BAMBERGER (S. 379) den echten Diazoverbb. gleiche Kuppelung gefunden. Entgegen den Einwänden v. PECHMANN's (S. 692), welcher die direkte Kuppelung des Nitrodiazobenzoläthers als Beweis für die normale gegenüber der Isoantidiazostruktur faßt und die Kuppelung des Nitroantidiazobenzol-Na auf Umlagerung in normales Diazosalz bewirkt durch die alk. Naphtollsg. zurückführt, zeigt Vf. auf Grund der Dissociationstheorie, daß diese Umlagerung nur durch SS. hervorgebracht wird, also hier ausgeschlossen ist. Es besteht demnach nur ein gradueller Unterschied in der Kuppelungsfähigkeit der beiden Verbb.; diejenige der Na-Verb. kann allerdings unter besonderen Bedingungen (von BAMBERGER ermittelt, S. 379) aufgehoben werden, unter denen der Ä. noch reagiert. BAMBERGER's Verseifung der Diazoäther zu normalem Diazobenzol-K (S. 645) beweist nicht die normale Struktur der Ä., da auch Nitrosoacetanilid zu normalem Diazobenzol-K verseift wird. BAMBERGER erhält nur aus Isodiazobenzol-K, R.NaAg.NO Diazoäther (S. 841), ein Beweis für die vom Vf. vorausgesagte

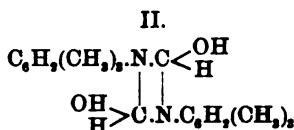
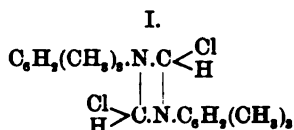
Nichtexistenzfähigkeit normaler Syn-Diazoäther. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 741 bis 744. 29/4. [23/3.]) SCHMITZ-DUMONT.

A. Hantzsch und A. Lucas, *Über die Oxime des symmetrischen Trimethylbenzaldehyds*. Für die Theorie der Oxime ergibt diese Unters., daß bei doppelt orthomethylierten Oximen Syn- und Antiverb. bestehen — die einfach orthomethylierten bestehen nur in der Antiform —; beide Isomere sind weit stabiler, jedes bildet ein besonderes Chlorhydrat; äther. HCl bildet langsam aus dem einen durch Umdrehung das andere. Der typische Zerfall der Synaldoxime in Nitrile ist hier besonders ausgesprochen und tritt schon beim Erwärmen der alk. Lsg. ein; aus beiden Oximen wird durch Erwärmen mit wss. HCl quantitativ Nitril erhalten, aber kein

Aldehyd regeneriert. *Mesitylantialdoxim*, $(\text{CH}_3)_3\text{C}_6\text{H}_3\text{C.H}$
HO.N (identisch mit dem Ald-

oxim von FEITH, 92. I. 156) rhombische Prismen, F. 124° (nach FEITH 127°). Acetat, $(\text{CH}_3)_3\text{C}_6\text{H}_3\text{C.H}$
N.OH, kristallisiert gut, F. 68°. *Mesitylsynaldoxim*, entsteht in ge-

ringer Menge neben der Antiverb. bei Darst. dieser nach üblichem Verf. und läßt sich durch Umkrystallisieren aus Bzl. als das schwerer lösliche isolieren. Beim Einleiten von HCl in die Ä.-Lsg. des Antioxisms fallen zunächst gemischte Chlorhydrate beider Isomere aus, welche bei längerem Einleiten in das reine Synchlorhydrat verwandelt werden. Das Synaldoxim, feine, weiße Nadeln, F. 179°, ist in allen Solvenzien schwerer l., als die Antiverb., mit Acetanhydrid giebt es kein Acetat, sondern Trimethylbenzonitril, die wss. Lsg. läßt sich bei Abwesenheit von Alkali erhitzen, ohne Nitril oder Antiverb. zu geben. — *Trimethylbenzonitril*, $(\text{CH}_3)_3\text{C}_6\text{H}_3\text{CN}$, K. 235 bis 238° (KÜSTER und STALLBERG 225—230°), von alkoh. KOH wird es bei 100° langsam zu Trimethylbenzamid verseift, dieses wird durch PCl_5 wieder in Nitril zurückgeführt. — Einw. von PCl_5 auf die Trimethylbenzaldoxime. Das Synoxim giebt normal Trimethylbenzonitril; das Antioxim wird zu *Formmesidid*, CHO . $\text{NH.C}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)_3$, wenn bei niedriger Temperatur bei Vermeidung eines Überschusses an PCl_5 gearbeitet wird. Diese Verb. wird durch Auskochen mit W. von anderen Prodd. getrennt; F. 176°. Wird die Ä.-Lsg. des Oxims zu überschüssigem PCl_5 gegeben, so entsteht neben Nitril als Hauptprod. *dimolekulares Formmesidinchlorid*, $\text{C}_{10}\text{H}_7\text{NCl}$, von der wahrscheinlichen Konstitution I., citronengelbe Nadeln, F. 178°, unl. in W., swl. in A., ll. in Ä., Bzl., Chlf.; sd. W., NH_3 - u. Alkalilsg., sowie verd. SS. greifen die Verb. nicht an. Die alkoh. Lsg. wird beim Erwärmen unter Zers. sauer, die blaurote Lsg. in konz. H_2SO_4 wird unter Entweichen von HCl gelb; in beiden Fällen entsteht *dimolekulares Formmesidid*, das durch W. aus den Lsgg. farblos ausgefällt wird, $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{NO}$, von der Struktur II.



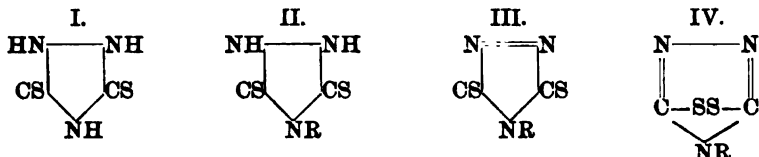
Die Verb., F. 285°, sublimiert unzers., l. in Phenol und konz. H_2SO_4 , durch konz. H_2SO_4 wird sie bei 200° gespalten zu Mesidin und Ameisensäure. — Außerdem entsteht bei Einw. von PCl_5 auf das Antitoxin in sehr geringer Menge ein vom dimolekularen Formmesidid durch Unlöslichkeit in h. Benzol trennbarer indifferenten Körper, der im Reagenarrohr sublimiert, spinnwebartig dasselbe durchsetzt u. den Spaltungsprodd. nach ein polymeres oder isomeres Formmesidid ist.

Analoge Umwandlung in formylierte Anilide, bezüglich deren dimolekulare Chloride scheinen auch bei den aromatischen Antialdoximen stattzufinden, welche

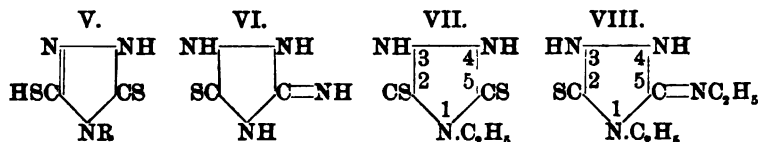
propionhydroxamsäure und nach dem Kochen der Lsg. mit überschüssigem Alkali kein Methyloxyfurazan isolieren. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 753—66. 29/4. [27/3.])

SCHMITZ-DUMONT.

Martin Freund und Hans Imgart, Über Dithiourazol und einige seiner Derivate. Nach der früher (94. II. 238) angegebenen zweiten Gleichung bilden sich basische Verbb., welche als *Imidothiourazole* bezeichnet werden, nach der ersten Gleichung entstehen Dithiourazole, denen Formel I. oder II. zukommt. Bei der Oxydation verlieren diese Verbb. leicht zwei Atome H, wobei gelbgefärbte Verbb.



entstehen, welche entweder Azokörper (III.) oder Disulfide (IV.) sind. Die Dithiourazole enthalten zwei durch Metalle vertretbare H-Atome, dagegen entsteht nur eine Mononitrosoverb. und ein Monomethylderivat. Diese Rk. könnte vielleicht durch Annahme einer tautomeren Formel (V.) erklärt werden.



Zur Darst. des Dithiourazols wird eine Lsg. von 50 g Hydrazinhydrat und 85 g Rhodankalium in 150 g H₂O zwei Stunden erhitzt, der am folgenden Tage auskristallisierte Harnstoff abgesaugt und umkristallisiert aus W., schwach gelb gefärbte Krystalle, F. 221—223° (zers.), ll. in verd. Alkali. In den Mutterlaugen befand sich Thiosemicarbazid, Nadeln, F. 181—183°. — *Einwirkung von HCl auf Hydrazodicarbonthioamid.* 20 g des entstandenen Harnstoffs, (NH₂CSNH₂)₂, werden mit 100 ccm HCl (D. 1,19) eine Stunde gekocht. Die nach 24 Stunden sich ausscheidende Krystallmasse wird durch Umkristallisation in Dithiourazol und Imidothiourazolchlorhydrat getrennt. Ersteres (Formel I.) kristallisiert in rhombischen Säulen, F. 245° (zers.), stark sauer reagierend, ll. in verd. Alkali und Alkalicarbonaten. — Azoverb. (?) C₂H₄N₂S₂, entsteht beim Versetzen der Lsg. des Dithiourazols in W. mit Fe₂Cl₆ oder H₂O₂, als gelber Nd., Tafeln, F. 244—245°, unl. in den gebräuchlichen Lösungsmitteln. — *Acetyldithiourazol*, C₂H₂(C₂H₅O)₂N₂S₂, farblose Tafeln, F. über 300°, ll. in A., swl. in W. — *Imidothiourazol* (Formel VI.) wird aus dem bei obiger Rk. entstehenden Chlorhydrat durch Zusatz von Sodalslg. erhalten, Säulen, leicht löslich in W., F. 221—223°. — *Diacetyl-imidothiourazol*, C₂H₂(C₂H₅O)₂N₂S₂, aus h. W. umkristallisiert in filzigen Nadeln, F. über 315°, erhalten, gegen SS. und Alkalien indifferent. — *Hydrazodicarbonthioäthylamid*, C₂H₄NH.CS.NH.CS.NH.C₂H₅, durch Mischen von 1 Mol. Hydrazinsulfat, welches in W. suspendiert u. mit Soda neutralisiert ist, mit einer Lsg. von 2 Mol. Äthylsenföl in 4 Teilen A. entstanden, glänzende Blättchen, F. 270° (zers.), unl. in W., wl. in A., Chlf., Eg., ll. in h. Amylalkohol. — *1-Äthyl-dithiourazol* (Formel VII.) entsteht beim Erhitzen von 10 g Harnstoff mit 30 ccm HCl (D. 1,19), Eingießen der Lsg. in W., in Form rhombischer Säulen, F. 140°, ll. in h. W., Ä., Chlf., wl. in k. W. — Na-Salz, ll. in W., F. 170°. — Nitrosoverb., C₂H₄(NO)₂N₂S₂, wird bei Einw. von konz. HNO₃ auf die h. wss. Lsg. der S. als bald erstarrendes gelbes Öl, aus A. in Nadeln, F. 118—120°, erhalten. Dasselbe entsteht auch beim Versetzen der Lsg. von Äthyl-dithiourazol in Soda mit Natriumnitrit. —

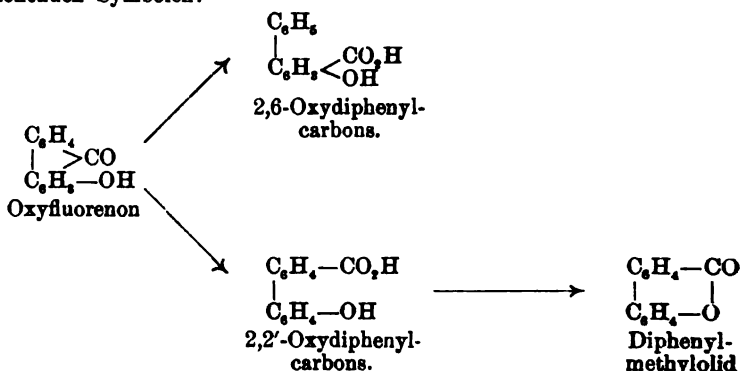
Azoverb. (?), $C_4H_6N_2S_2$, entsteht bei Einw. oxydierender Mittel, wie HNO_3 , $FeCl_3$, H_2O_2 , gelbe Tafeln, F. 198°, geht bei Einw. von alkoh. $S(NH_2)_2$ in Äthylthiourazol über. — *Methyl-1-äthylthiourazol*, $C_4H_6(CH_3)N_2S_2$, wurde beim zweistündigen Erhitzen von 1 Mol. Äthylthiourazol in alkoh. Lsg. mit 1 Mol. $NaOC_2H_5$ und 1 Mol. CH_3J , Verdunsten der filtrierten Fl. und Ausschütteln der mit W. erwärmten M. mit Ä., als erstarrendes Öl gewonnen, aus W. in farblosen Blättchen, F. 88°, krystallisierend. Dimethylverb. entstand auch nicht bei Anwendung von überschüssigem CH_3J .

1-Äthyläthylimidodithiourazol (Formel VIII.), farblose Säulen, F. 173°, wenig l. in k. W., ll. in h. W., A., Ä., Chlf. — Chlorhydrat, $C_6H_{11}N_2S.HCl + H_2O$, Blättchen, F. 98°. — Nitrosoverb., $C_6H_{11}(NO)N_2S$, F. 145°, durch Alkali schon in der Kälte zu Isonitril zers. — *Einwirkung von CH_3J auf die Base*, es entsteht das Jodhydrat des monomethylierten 1-Äthyläthylimidodithiourazols, $C_6H_{11}(CH_3)N_2S.HJ$, F. 181°, ll. in W. u. A. — *Diacetyl-1-äthyläthylimidodithiourazol*, $C_6H_{10}(C_2H_3O)_2N_2S$, Nadeln, F. 165°. — *1-Phenylthiourazol*, durch Einw. von Phosgen auf den aus Hydrazinsulfat und Senfölg dargestellten Harnstoff, $C_6H_5.NH.CS.NH.NH.CS.NH.C_6H_5$, entsteht nur das basische 1-Phenylphenylimidodithiourazol (94. I. 147), bei der Rk. des Harnstoffs mit HCl schon in der Kälte das saure Phenylthiourazol, farblose Blättchen, F. 219°, fast unl. in W., ll. in A., in $NaOH$ l., mit SS . wieder ausgefällt. — Azoverb. (?), $C_6H_6N_2S_2$, beim Lösen des phenylierten Harnstoffs in konz. k. H_2SO_4 entsteht diese Verb. beim Eingießen in W. als gelber Nd. In gleicher Weise reagieren $FeCl_3$, H_2O_2 und HNO_3 . F. der Azoverb. 230–240°, fast unl. in den gewöhnlichen Lösungsmitteln. — *Diacetylphenylthiourazol*, $C_6H_5(C_2H_3O)_2N_2S_2$, gelbe Nadeln, F. 176°, ll. in h. A., neutral reagierend, beim Kochen mit Alkali Isonitrilbildung. — *Monoacetylphenylthiourazol*, $C_6H_5(C_2H_3O)N_2S_2$, F. 252°, unl. in W., wl. in k. A., ll. in h. A. Durch Einw. von salpetriger S. u. H_2O_2 entsteht ein Disulfid, aus A. in glänzenden Nadeln krystallisierend, F. 208°, durch Einw. von Zn u. HCl in alkoh. Lsg. zu Monoacetylverb. reduziert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 946–57. 29/4. [17/4.] Berlin. Univ.-Lab.)

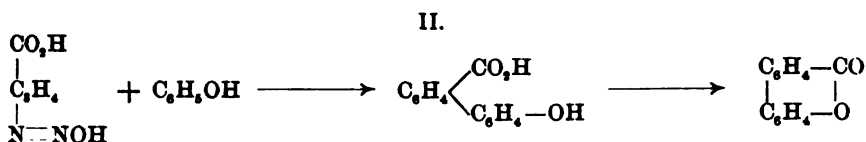
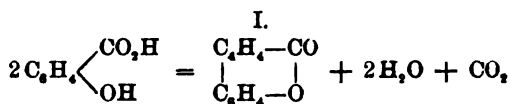
HESSE.

C. Graebe und P. Schestakow, *Über Diphenylmethylolid (Lakton der o-Oxydiphenyl-o-carbonsäure)*. Vff. gelangten zu dieser Verb. vom Phenanthrenchinon aus, indem sie aus diesem Oxyfluorenon darstellten und dieses mit KOH schmolzen.

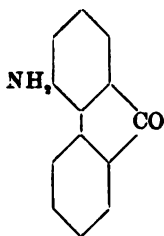
Hierbei werden gleichzeitig zwei Oxydiphenylcarbonss. gebildet, entsprechend nachstehenden Symbolen:



von welchen die 2,2'-Säure durch Wasserabspaltung das Lakton giebt. Dies erwies sich als identisch mit dem von R. RICHTER aus $POCl_3$ und salicylsaurem Na , von P. GRIESS aus Phenol und o-Diazobenzoësäure erhaltenen als Oxydiphenylketon aufgefaßten Körper (88. 604). Diese beiden Bildungen erfolgen nach folgendem Schema:



Die Vorstufe zum Oxyfluorenon, das *o*-Aminofluorenon, wurde aus Fluorenon-carbonsäureamid durch Behandeln mit Hypobromit gewonnen; $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{NO}$ von nebenstehender Konstitution, lange, feine Nadeln, intensiv rotgelb, F. 138° (korr.), destilliert fast ganz unzers., kaum l. in W., ll. in A., Ä., Bzl., Ohlf.; eine schwache Base, giebt mit N_2O_5 eine Diazoverb., welche durch kochendes Wasser in Oxyfluorenon verwandelt wird; mit KOH geschmolzen, wird sie fast quantitativ zu Phenanthridon (neue Darstellungsweise). Aminofluorenonchlorhydrat, $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{NO} \cdot \text{HCl}$, hellgelb, unl. in Ä. und Bzl., l. in h. konz. HCl, wird durch W. und A. zers. Sulfat, hellgelb, völlig gleich der vorigen Verb. — Bei Darst. des Aminofluorenon



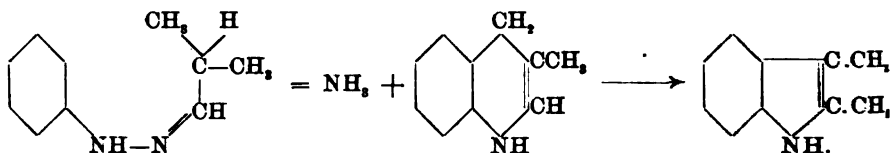
bildet sich ein in Ä. unl. Nebenprod., gelbe Nadeln, N-haltig, F. gegen 300°, verkohlt beim Destillieren unter Abgabe von Cyanfluorenon und etwas Aminofluorenon.

Cyanfluorenon, $\begin{matrix} \text{C}_6\text{H}_5-\text{CN} \\ | \\ \text{C}_6\text{H}_5 > \text{CO} \end{matrix}$, gelbe Nadeln, F. 244°, swl. in A., l. in Bzl. und Ä., unl. in Alkalien und SS., wird leicht gewonnen aus dem Amid der Fluorenoncarbonsäure durch Destillation.

O-Oxyfluorenon, $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_2$, orangegelbe Krystalle, F. 249° (korr.), gut sublimierbar, destilliert unzers., unl. in k. W., ll. in A., Ä., Alkalilsg., von Carbonatlsg. wird es beim Erwärmen langsam gel. und durch überschüssige CO_2 aus dieser Lsg. wieder gefällt. Die Alkalisalze sind intensiv dunkelrot. — *Diphenylmethyloid*, gewonnen durch Schmelzen des Oxyfluorenon mit 4 Tln. KOH-Pulver und einigen Tropfen W. bei 270° $\frac{1}{2}$ Stde. lang, bis die erst schwarze M. hellgelb geworden, Lösen in W., Übersättigen mit HCl, Extrahieren des Filtrates mit Ä. und Behandeln des ätherlöslichen Rückstandes und des Nd. mit k. Na_2CO_3 -Lsg., 2,6-Oxydiphenylcarbons. wird dabei rasch gel., das Lakton bleibt zurück. Ausbeute 15% des Oxyfluorenon. Bei Darst. aus Salicylsäuremethylester oder salicylsaurem Na u. POCl_3 wurde sehr wenig der Verb. erhalten. Die Darst. nach GRIESS aus Diazobenzoës. (von Vff. detailliert beschrieben) giebt neben dem Lakton Phenylsalicyls. und 2,4-Oxydiphenylcarbons. Diphenylmethyloid, $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_2$, Nadeln, F. 92,5° (korr.), ll. in A., Ä., Alkalien, in Alkalicarbonat beim Erwärmen langsam gel., durch überschüssige CO_2 wieder gefällt. Selbst bei 0° wird aus der alk. Lsg. nicht die entsprechende Oxycarbons. abgeschieden. Das Ag-Salz dieser S., $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_2\text{Ag}$, fällt als weißer Nd. aus der alk. Lsg. des Laktons auf Zusatz von AgNO_3 . Die Lsg. des Laktons in CaO -W., zur Trockne verdampft und mit Ca(OH)_2 destilliert, giebt als Spaltungsprod. der 2,2-Oxydiphenylcarbons. *o*-Oxydiphenyl, farblose Nadeln und Säulen, F. 53°, swl. in k. W., ll. in A. u. Ä., mit Wasserdampf flüchtig. — 2,6-Oxydiphenylcarbonsäure bildet sich in überwiegender Menge bei der KOH-Schmelze des Oxyfluorenon (70% desselben), $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$,

F. der wasserfreien S. 154° (korr.), schm. leicht unter h. W. u. wird dann schwierig fest, swl. in k. W., ll. in A. und Ä. ($C_{18}H_{16}O_8$), Ca, Krystalle, ll. in W., wl. in A. Konz. H_2SO_4 verwandelt die S. in Oxyfluorenon zurück. *Methyläther*, Krystalle, F. 84—85°, destilliert unzers., ll. in NaOH-Lsg., l. in Na_2CO_3 -Lsg., wird dieser Lsg. durch Ä. entzogen, durch CO_2 gefällt. *Äthyläther*, Tafeln, F. 111°. *Amid*, Nadeln, F. 262—263°, unl. in W., Ä., Bzl., ll. in h. A., KOH-Lsg., Na_2CO_3 -Lsg., hieraus durch CO_2 wieder gefällt. — *2,4'-Oxydiphenylcarbonsäure*, $C_{16}H_{12}O_8$, von Phenylsalicyls. durch h. W. trennbar oder durch Bzl., sechseckige Prismen, F. 206,5°, ll. in h. W., unl. in Bzl., mit $Ca(OH)_2$ erhitzt, giebt sie p-Oxydiphenyl. (LIEBIG's Ann. 284. 306—24. [14/1.] Chem. Labor. d. Univ. Genf.) SCHMITZ-DUMONT.

Karl Brunner, *Eine neue Bildungsweise des Pr2.3-dimethylindols*. Den beim Erwärmen des Phenylhydrazons der Isobutyrylameisens. mit alkoh. H_2SO_4 entstehenden Körper (S. 530) hatte Vf. für Skatol gehalten. Bei Ausdehnung dieser Rk. auf das Isobutyridenphenylhydrazon fand Vf., daß der sich bildende Körper nicht Skatol, sondern das homologe *Pr2.3-dimethylindol* ist. — Das angewandte, aus 14 Teilen Phenylhydrazin u. 10 Teilen Isobutyraldehyd dargestellte Isobutyridenphenylhydrazon ist eine ölige Fl., K_{88} . 178—180°, an der Luft rot werdend unter Bildung eines kryst. Oxydationsprod. Zur Darst. der Indolverb. wurden 2 Teile Isobutyridenphenylhydrazon mit einem gekühlten Gemisch von 1 Teil konz. H_2SO_4 und 5 Teilen absolutem A. auf 100° erhitzt und nach dem Verdünnen mit W. durch Wasserdampfdestillation ein erstarrendes, fäkalartig riechendes Prod. gewonnen, F. 89°; bessere Ausbeute wurde beim Erhitzen mit Chlorzink auf 140—150° erhalten. Das in A., Bzl. und Chlf. ll. Prod. wurde aus dieser Lsg. mit PAe. gefällt, nach dem Umkrystallisieren aus h. PAe. wurden farblose Blättchen, F. 99°, von der Formel $C_{16}H_{11}N$ erhalten. — Nitroso-prod., gelbe Nadeln, F. 60°, durch Reduktion der alkoh. Lsg. mit Zinkstaub u. HCl in das Indolderivat, F. 103°, zurückgeführt. — Pikrinsäureverb. F. 156°. — Vf. giebt als vorläufige Erklärung dieser mit den bisherigen Erfahrungen nicht zu vereinigen-den Rk. folgende Gleichung an:



Es müßte sich also zuerst ein dihydrierter Methylchinolin bilden, welches sich in das isomere Dimethylindol in ähnlicher Weise umlagert, wie von O. FISCHER und L. GERMAN für die Bildung von Skatol aus Chlorzinkanilin und Glycerin oder von BAMBERGER (S. 387) für die Bildung von Skatol aus Phenylglykolinäthyläther angenommen wird. (Monatshefte für Chemie 16. 183—89. 9/5. [7/2.*]) HESSE.

O. Wallach, *Zur Kenntnis der Terpene und ätherischen Öle*. 32. Abhandlung. *Zur Kenntnis des Fenchons*. Das aus dem Fenchon durch Behandlung mit P_2O_5 gewonnene *m-Cymol* ist mit dem von KOLBE aus der Harzessenz isolierten Cymol identisch. Es wurde dieses dadurch nachgewiesen, daß das Cymol der Harzessenz (aus *m*-cymolsulfosaurem Na durch Verrühren mit H_2SO_4 und Destillation mit Wasserdampf regeneriert) gleichfalls die bei 123—124° schm. *m*-Oxypropylbenzoesäure und die flüchtige, ungesättigte S., F. 99°, durch Oxydation mit $KMnO_4$ bildete. — *Neuer Kohlenwasserstoff* $C_{10}H_{16}$ (*Tetrahydrofenchon*). Durch 15-stünd. Erhitzen von je 5 g Fenchylalkohol oder auch Fenchon mit 10 ccm rauchender HJ, D. 1,96, auf 210—215° (Rohr), Waschen des Rohrinhaltes mit NaOH, Dest. mit Wasserdampf u. dann Rektifikation über metallischem Na wurde der hydrierte KW-stoff $C_{10}H_{16}$.

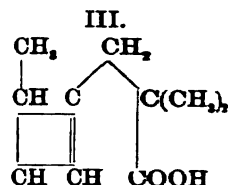
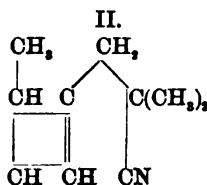
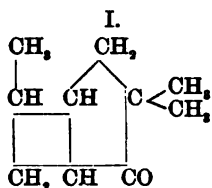
K. 160—165°, D_{20} 0,7945, $n_D = 1,4370$, gewonnen, welcher von dem durch Reduktion der Fencholensäure erhaltenen KW-stoff sehr verschieden, dem durch Reduktion von Pinenchlorhydrat dargestellten KW-stoff sehr ähnlich ist. *Tetrahydrofenchon* ist gegen rauchende HNO_3 in der Kälte beständig, desgl. gegen $KMnO_4$. Br wird nicht addiert, bildet aber kryst. Substitutionsprodd., aus Essigäther in Nadeln kryst., F. über 200°. Dadurch unterscheidet sich das Tetrahydrofenchon vom Tetrahydropinen. — *Fenchocarbonsäure*. Durch Versetzen einer Lsg. von 10 g Fenchon in 80 ccm trockenem Ä. mit 2 g Natriumdraht u. sofortiges Einleiten von CO_2 , Zufügen von W. und Verdunsten der äther. Lsg., Ansäuern mit Eg. erhält man ein nach einiger Zeit erstarrendes Öl, aus welchem eine schwer zu reinigende Monocarbonä. isoliert wurde, deren Analysen auf $C_{11}H_{16}O_2$ oder $C_{11}H_{16}O_2$ stimmten. Der Versuch, durch trockene Dest. CO_2 abzuspalten, welcher mit den Carbonä. des Camphers und des Menthons gelingt, lieferte hier eine neue S., welche aus Ä. in glänzenden Blättchen krystallisiert, F. 173—174°, sublimierbar und mit Wasserdampf leicht flüchtig, ungesättigt, linksdrehend. Ag-Salz, zll. in Ä. u. A. Die Formel $C_{11}H_{16}O_2$ läßt keinen Schluß auf die Bildungsweise der S. zu, da bei ihrer Bildung das Auftreten von CO_2 bemerkt wurde. — *Fenchylalkohol und Fenchon*. F. des Fenchylalkohols ist 45° (früher unrein 40° angegeben). Die Darst. des Fenchons aus Fenchylalkohol durch Überführung mit PCl_5 in das Chlorid und Abspaltung von HCl , sowie durch Abspaltung von H_2O aus dem Fenchylalkohol mittels P_2O_5 giebt schlechte Resultate, da sich aus dem Fenchylalkohol leicht Ester der SS. des P bilden. — Bei der Darst. des Fenchylchlorids wurde ein neues, bei 195—196° schm., nach Campher riechendes Chlorid gefunden, welches noch nicht näher untersucht worden ist. — Bei der Oxydation des Fenchons wurde früher eine bei 137° schm., kryst. Säure $C_{10}H_{16}O_2$ gewonnen. Bei neuen Vers. entstand eine S. $C_{10}H_{16}O_2$ vom F. 152° und als Nebenprod. ein campherähnlicher Körper, F. 71°, K. 196—200°.

Über α - und β -Isenfenchonoxim. Das früher als α -Isenfenchonoxim bezeichnete Prod. stellte sich als das *Fencholensäureamid*, $C_{10}H_{15}CONH_2$, heraus. Die Unters. des β -Isenfenchonoxims dagegen ergab, daß dieses einen basischen Charakter zeigt, da es ein bei 149° schm. Chlorhydrat, $C_{10}H_{17}NO \cdot HCl$, bildet. Sulfat, glänzende Nadeln. Vf. betrachtet das β -Isoxim als ein Laktam oder eine dem Carbostyryl vergleichbare Verb. — *Überführung von Fencholensäureamid in Isenfencholenalkohol*. Bei der Reduktion von Fencholensäureamid mittels Alkohol und Na entsteht neben Fencholensäure u. Fencholenamin ein neuer Alkohol, der *Isenfencholenalkohol*. Derselbe wird aus dem durch Einleiten von Wasserdampf in die alk. Lsg. gewonnenen Destillat dadurch isoliert, daß durch Einleiten von HCl in die äther. Lsg. desselben die Base gebunden, das Chlorhydrat mit W. ausgeschüttelt und das nicht gelöste noch einmal mit Wasserdampf rektifiziert wird. Der Isenfencholenalkohol ist eine ungesättigte Verb. von angenehmem Geruch, die Lsg. desselben in Eg. wird durch konz. H_2SO_4 rot gefärbt, durch $KMnO_4$ leicht oxydierbar. — *Fenchonol*, $C_{10}H_{16}O$. Durch 6 bis 8-stünd. Erhitzen mit 10 Vol. verd. H_2SO_4 (1 : 7) wird der Isenfencholenalkohol in eine isomere Verb., das Fenchonol, übergeführt. Dasselbe ist gesättigt, nicht umgewandelter Isenfencholenalkohol kann daher durch Einw. von $KMnO_4$ leicht entfernt werden. Das Fenchonol ist ein inneres Oxyd, welches in seinen Eigenschaften dem *Cineol* sehr ähnlich ist, es bildet wie dieses ein kryst. HBr-Additionsprodukt. Dieses Oxyd steht zu dem Isenfencholenalkohol in derselben Beziehung, wie die früher beschriebenen Oxyde (93. II. 446), zu ihren Stammsubstanzen, den durch Reduktion von Methylhexylenketon und Methylheptylenketon gewonnenen Alkoholen, die Entstehung des Fenchonols erklärt sich in gleicher Weise, wie die Bildung dieser Oxyde. Ein Vergleich der Eigenschaften zeigt, daß auch hier die physikalischen Eigenschaften sich in analoger Weise veränderten:

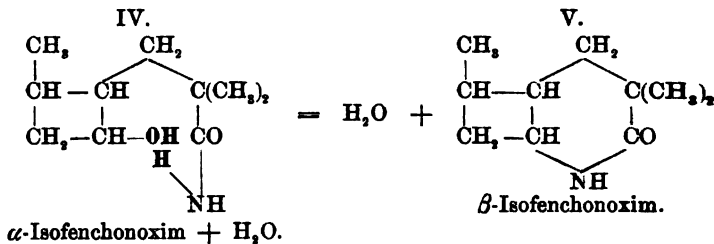
	Alkohol $C_{10}H_{18}O$	Oxyd $C_{10}H_{16}O$ (Fenchonol)
K.	218°	183—184°
D.	0,927	0,925
n_D	1,476	1,46108.

Möglicherweise ist dieser Isofencholenalkohol mit dem durch Einw. von salpetriger S. auf Fencholenamin gewonnenen Fencholenalkohol identisch.

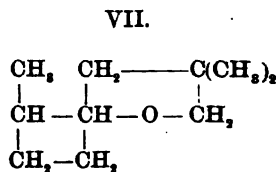
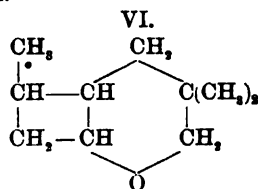
Über die Konstitution des Fenchons. Die vorstehenden Thatsachen weisen darauf hin, daß die bisher angenommene Formel des Fenchons nicht richtig ist, da dieselbe keine Erklärung dafür bildet. Das Fenchon leitet sich von einem dicyklischen Terpen ab. Es kann die Formel zwar noch nicht definitiv festgestellt werden, doch vermag die vorläufig angenommene Formel I. eine Erklärung für die bis jetzt erhaltenen Rkk. des Fenchons zu geben. Der Bau dieser Formel würde eine Erklärung für den gesättigten Charakter des Fenchons geben, sie würde besonders die große Beständigkeit desselben gegen rauchende HNO_3 erklärlich machen, sowie die Bildung von Dimethylmalons. bei der Oxydation. Das Fenchonitril würde dann Formel II., die Fencholensäure Formel III. haben. Beide Verbb. sind, wie früher gezeigt wurde,



ungesättigt. — Die Entstehung der beiden isomeren Verbb., welche früher als α - und β -Isofenchonoxim bezeichnet wurden, findet ihre Erklärung. Bei der Einw. von SS. auf das Fencholensäureamid (siehe oben) wird H_2O addiert (Formel IV.) und dann wieder abgespalten, wobei ein sechsgliedriger Ring (Formel V.) und Bildung einer dem Carbostyryl vergleichbaren Base stattfindet.

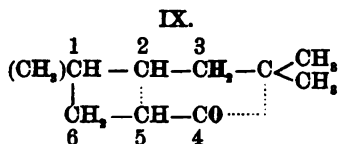
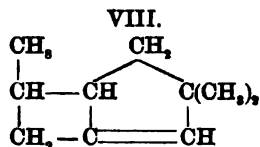


In analoger Weise wandelt sich der Isofencholenalkohol in Fenchonol (VI. oder VII.) um.



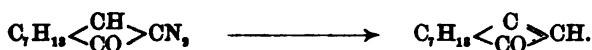
Das Fenchon (Formel VIII.) muß dann, wie oben gezeigt, durch Oxydation eine S. $C_{10}H_{16}O_2$ bilden. Der unklare Übergang des Fenchons in m-Cymol wird

verständlich. Wie nachstehende Formulierung (Formel IX.) zeigt, treten unter Leg.



der punktiert gezeichneten Bindungen die zwei H-Atome des C-Atoms 3 mit dem O-Atom des C-Atoms 4 unter H_2O -Bildung aus. Es bildet sich dann eine Isopropylgruppe, welche, wie früher gezeigt, im Fenchon nicht fertig gebildet sein kann. (LIEBIG's Ann. 284. 324—45. 2/5. [13/2.] Göttingen. Univ.-Lab.) HESSE.

A. Angeli u. E. Rimini, *Über einige Bromderivate der Campherreihe*. Monoketazocamphadion, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2$, bildet, wie gezeigt (94. II. 209), Azocamphanon, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}$: N.N : $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}$, und Camphenon, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}$. Letzteres entsteht folgendermaßen:



Durch Addition von Bromwasserstoff bildet sich ein dem gewöhnlichen Bromcampher, F. 76° , isomeres, F. 114° , $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O} \cdot \text{HBr}$:



Durch Addition von Brom in Chloroformlg. giebt Camphenon ein öliges Prod., welches unter Bromwasserstoffabspaltung in ein Bromcamphenon, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{BrO}$, F. 70° , übergeht, welches hervorragendes Krystallisationsvermögen zeigt. $\text{C}_7\text{H}_{11} < \begin{array}{c} \text{C} \\ \text{CO} \end{array} > \text{CBr}$. Auch aus Monoketazocamphadion läßt sich durch Einw. von Brom unter N-Entw. eine flüssige Br-Verbindung erhalten, welche wahrscheinlich die Konstitution besitzt: $\text{C}_7\text{H}_{11} < \begin{array}{c} \text{CH} \\ \text{CO} \end{array} > \text{CBr}_2$. Sie liefert mit alkoh. Kali flüssige Substanzen, die noch nicht weiter untersucht wurden. Der gewöhnliche Dibromcampher, F. 61° , aus Monobromcampher hat wahrscheinlich die Zus. $\text{C}_7\text{H}_{11}\text{Br} < \begin{array}{c} \text{CH} \\ \text{CO} \end{array} > \text{CHBr}$. (Ausführliche Veröffentlichung in der Gaz. chim. ital.) (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 819—20. 29/4. [11/4.] Bologna.) MEYER.

A. Béhal, *Campholensäuren und Campholensäureamide*. Je nach der Darstellungsweise werden verschiedene Campholensäureamide erhalten (vgl. S. 50). Beim Erhitzen von Campheroxim mit dem doppelten Gewicht HCl auf dem Wasserbad entsteht ein Nitril, welches durch Hydratation ein Amid, F. 86 — 87° , Nadeln, ll. in absol. A. bildet, an der Luft und im Sonnenlicht braun werdend und einen Safrangeruch annehmend. — Bei Einw. von Thionylchlorid oder Acetylchlorid auf Campheroxim in der Kälte bildet sich ein Nitril, welches ein bei $130,5^\circ$ schm. Amid liefert. Wenn bei der Einw. von Acetylchlorid nach der Rk. in der Kälte noch 10 Minuten erwärmt wird, entsteht aus dem gebildeten Nitril ein Amid, F. 106° . Bei längerem Erwärmen zeigt das gewonnene Amid den F. 92° . — Das bei $130,5^\circ$ schm. Amid wird aus A. in prismatischen Nadeln, wl. in Bzl., erhalten, das Amid, F. 106° , große Lamellen, ist leichter l. in Bzl. Bei näherer Unters. dieser Amide ergab es sich, daß zwei von ihnen Gemische waren, und daß nur zwei Amide, F. 86° u. F. $130,5^\circ$, chemisch reine Individuen waren. Letzteres geht in ersteres beim Erhitzen mit alkoh. HCl über. — In Bzl. gel., addiert das Amid, F. $130,5^\circ$, 2 Mol. HJ, 1 Mol. lagert sich an eine doppelte Bindung an, während das zweite von der Amidgruppe gebunden wird. Bei Einw. von W. bald nach der Darst. wird das Dijodhydrat unter

Rückbildung des Amids, F. 130,5°, zers., nach 48 Stunden entsteht bei dieser Rk. das Amid F. 86° u. das Campholensäurelaktone K_{100} . 258°, campherartiger Geruch. Die entsprechende Oxys. ist unbeständig, zers. sich beim Ausfällen aus ihren Salzen gleich in das Laktone. Dieses zeigt zwei Formen, eine gelatinöse und eine kristallinische Form, welche beide bei 30° schm. — Die flüssige Campholensäure bildet beim Einleiten von HCl in die alkoh. Lsg. der S. einen Ester, welcher beim Verseifen die feste S. ergibt. Der aus der kryst. S. erhaltene Ester bildet beim Verseifen die flüssige S. — Das NH_4 -Salz der S. vom F. 50° bildet beim Erhitzen auf 280° außer CO_2 , NH_3 u. Campholen das Amid, F. 86°, während nach den Verss. von GOLDSCHMIDT und ZURBER die flüssige S. bei dieser Rk. das Amid vom F. 130,5° giebt. — Während die flüssige S. und deren Nitril und Amid ein Drehungsvermögen aufweisen, zeigt die feste S. u. deren Derivate diese Eigenschaft nicht. Man könnte annehmen, daß letztere die racemische Form wäre. Verss., diese S. mit Hilfe des Strychnin- oder Cinchoninsalzes zu spalten, gelangen nicht. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 927—30. [29/4.*])

HESSE.

R. J. Knoll u. Paul Cohn, *Über o-Bromphenylnaphthylketon*. In Fortsetzung der früheren Unters. des Phenylindoxazens (S. 430) wurden analoge Verss. in der Naphtalinierei angeestellt. — *Kondensation von Brombenzoylchlorid mit Naphtalin*. Zu einer Lsg. von 20 g o-Brombenzoylchlorid u. 12 g Naphtalin in 120 g CS_2 wurden allmählich unter Kühlung 20 g Al_2Cl_3 (nach GATTERMANN frisch bereitet) eingetragen und dann die Mischung drei Stunden auf dem Wasserbad erwärmt. Nach dem Ansäuern mit verd. HCl wurde CS_2 und Naphtalin im Dampfstrom abdestilliert, der Rückstand kurze Zeit mit verd. NaOH gekocht, mit W. gewaschen. Durch Umkrystallisation des erstarrenden Öles erhält man monokline Prismen, F. 89°, wl. in A. u. PAe., ll. in Ä. Axenverhältnis a : b : c = 2,714 : 1 : 2,287. Dem Keton kommt die Formel $C_{16}H_8Br.CO.C_{10}H_7$, zu. — Sulfos., durch Erwärmen mit konz. H_2SO_4 dargestellt, farblose Nadeln, F. 143°. — Oxim, F. 154—156°. (Monatshefte für Chemie 16. 207—10. 9/5. [21/2.*] Wien. Lab. von Prof. LIPPMANN.)

HESSE.

Wm. Goebbels, *Zur Kenntnis der Bleidoppelsalze mit organischen Basen*. (Vgl. 93. II. 22.) CLASSEN und ZAHORSKI erhielten durch Einwirkung von flüssigem Chlor auf Bleichlorid bei Ggw. von rauchender HCl das Doppelsalz $2PbCl_2 \cdot 5NH_4Cl$. FRIEDRICH (93. II. 256. 913). Durch Einw. von gasförmigem Chlor und rauchender HCl die Verb. $PbCl_2 \cdot 2NH_4Cl$. Die ersteren haben dann Doppelsalze mit organischen Basen (Chinolin, Pyridin) dargestellt, welche zum Teil dem ersten, zum Teil dem zweiten Typus angehören. In Fortsetzung dieser Arbeiten hat Vf. folgende Verbh. erhalten:

Bleitetrachlorid-Picolinchlorhydrat, $3PbCl_2 \cdot 7C_6H_7NHCl$, gelber, krystallinischer Nd. Löst sich in W. unter allmählicher Abscheidung von Bleisuperoxyd. Konz. Schwefelsäure scheidet nach und nach Bleisulfat ab. *Bleitetrachlorid-Lutidinchlorhydrat*, $PbCl_2 \cdot 2C_6H_7NHCl$, F. 135°; bei einem Überschuß von Lutidinhydrat bildet sich $2PbCl_2 \cdot 5C_6H_7NHCl$, F. 132°. *Bleitetrachlorid-Colloidinchlorhydrat*, krystallinischer, sich schnell zers. Nd.

Bleischlorid-Picolinchlorhydrat, $2PbCl_2 \cdot C_6H_7NHCl$, weiße, tetragonale Blättchen bildet sich beim Kochen von Chlorblei und Picolinchlorhydrat. Wird durch W. und A. u. durch Erhitzen auf 80—90° zers. *Bleischlorid-Lutidinchlorhydrat*, $2PbCl_2 \cdot C_6H_7NHCl$ kleine, weiße, tetragonale Blättchen. *Bleibromid-Pyridin*. Bleibromid löst sich in sd. Pyridin ziemlich schwer. Es bilden sich nadelförmige Krystalle, $PbBr_2 \cdot C_5H_5N$, welche in der Mutterlauge in Rhomboëder ($PbBr_2 \cdot C_5H_5N$)₂ + $2C_5H_5N$ übergehen. Beim Umkrystallisieren der letzteren scheiden sich zuerst immer die nadelförmigen Krystalle aus. *Bleijodid-Chinolin*, $PbJ_2 \cdot 2C_6H_7N$. Blaufgelbe Nadeln. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 792—94. 29/4. [30/3.] Aachen. Anorg. Lab. d. techn. Hochsch.) MEYER.

Felix B. Ahrens, *Über Steinkohlenteerbasen*. Vf. hat die mit verd. Schwefels. ausgeschüttelten Basen aus den Leichtölen von ca. 10000 kg Steinkohlenteer näher untersucht. Die niedrigen Fraktionen des 5 kg betragenden Basengemisches — bis 165° — welche Pyridin, Picoline und Lutidine enthalten, wurde beseitigt, die übrig bleibende Fraktion (165—230°) von Anilin befreit (durch Überführung in Anilinschwarz) und die restierenden 100 g in drei genauer untersuchte Fraktionen geteilt.

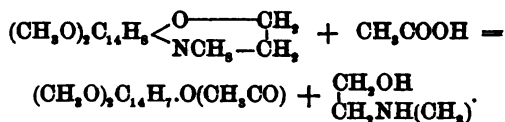
1. 165—170°. Die Hauptmenge bestand aus α - γ -Dimethylpyridin, ferner enthielt das Destillat etwas symmetrisches Trimethylpyridin und ein unbekanntes *Collidin*, welches nur durch Darst. einiger Salze (Chlorhydrat, Chloroplatinat ($C_8H_{11}N.HCl$), $PtCl_4 + 2H_2O$, zers. bei 210°, Golddoppelsalz $C_8H_{11}N.HCl.AuCl_2$, F. 237—238°) charakterisiert werden konnte.

2. 170—180°. Die Fraktion enthielt zum größten Teile symmetrisches Trimethylpyridin.

3. 220—230°. Aus dieser Fraktion wurde ein *Parvolin*, F. 232—234° isoliert, welches bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat die benachbarte Pyridintetracarbonsäure, $(C_8HN(COOH)_4(\alpha\beta\gamma\delta))$ ergab, wodurch es sich als benachbartes Tetramethylpyridin charakterisiert. Der Base, welche aus Propionaldehyd und Propionaldehydammoniak entsteht (DÜRKOPF u. GÖTTSCHE 90. I. 764 u. 1001), muß daher eine andere Konstitution zukommen.

Chloroplatinat, $(C_8H_{11}N.HCl)_2PtCl_4$, in W. zl., F. 209—210°; Golddoppelsalz, $C_8H_{11}N.HCl.AuCl_2$, F. 216—218°. Quecksilberdoppelsalz, $C_8H_{11}N.HCl.2HgCl_2$, F. 156°. Pikrat, $C_8H_{11}N.C_6H_5(NO_2)_3OH$, F. 170—172°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 795—97. 29/4. [6/4.] Breslau. Landw. technol. Inst. d. Univ.) MEYER.

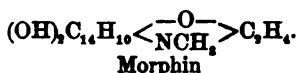
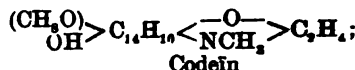
Martin Freund und **Ernst Göbel**, *Untersuchungen über das Thebain*. Die Ansicht von FREUND (S. 59), daß das Thebain dem Morphin und Codein sehr nahe stehe und ihm die Formel $(CH_2O)_5C_{14}H_{19} \begin{smallmatrix} O-CH_2 \\ | \\ NCH_2-CH_2 \end{smallmatrix}$ zukomme, wird durch weitere Versuche bestätigt. Thebain spaltet sich mit Essigsäureanhydrid in Methyloxäthylamin (Au-Salz, F. 145—147°) und Acetylthebaol:



Letzteres ist in Alkalien unl., F. 118—122°, und geht leicht unter Abspaltung der Acetylgruppe in Thebaol, $(CH_2O)_5C_{14}H_{19}OH$, über. Thebainjodmethylat giebt mit Essigsäureanhydrid u. Ag-Acetat gekocht wieder Acetylthebaol und Dimethyloxäthylamin. Acetylthebaol verwandelt sich mit Chroms. und Eg. oxydiert in Acetylthebaolchinon, $C_{14}H_{13}O_5 \begin{smallmatrix} (CH_2O) \\ | \\ (CH_2COO) \end{smallmatrix}$, gelbe Nadeln, F. 203°, welches durch Abspaltung der

Acetylgruppe das in braunen Blättchen krystall. Thebaolchinon, $C_{14}H_{13}O_5 \begin{smallmatrix} (CH_2O) \\ | \\ OH \end{smallmatrix}$, F. 233°, liefert. Beide Körper haben Verwandtschaft zum Phenanthrenchinon; die Orthostellung ihrer O-Atome wurde durch Kondensation mit Toluylendiamin bewiesen, wobei die Phenanthrazinderivate, $(CH_2O)_5 \begin{smallmatrix} (CH_2O) \\ | \\ (CH_2COO) \end{smallmatrix} > C_{14}H_9 \begin{smallmatrix} N \\ | \\ N \end{smallmatrix} < C_7H_5$, gelbe Nadeln, F.

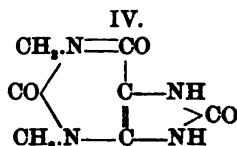
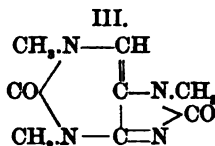
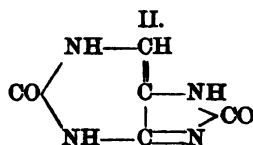
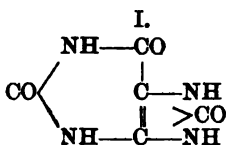
201—203°, u. $(CH_2O)_5 \begin{smallmatrix} (CH_2O) \\ | \\ OH \end{smallmatrix} > C_{14}H_9 \begin{smallmatrix} N \\ | \\ N \end{smallmatrix} < C_7H_5$, F. 192°, erhalten wurden. Das Thebain läßt sich daher von einem dihydrierten, Morphin und Codein lassen sich von einem tetrahydrierten Phenanthren ableiten:



Morphin und Codein geben N-freie Spaltungsprodd. mit 2O, im Thebaol befinden sich 3O. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 941—44. 29/4. Berlin. I. Univ.-Lab.) v. SODER.

Em. Formanek, *Beitrag zur Charakteristik einiger Alkaloide und Glykoside*. Vf. hat neue charakteristische Rkk. aufgefunden und giebt folgende Methode an: Ein kleines Quantum der zu untersuchenden Verb. wird mit etwas HNO_3 auf dem Wasserbade abgedampft. Der erkaltete Rückstand wird entweder auf NH_3 -Dämpfen oder wss. NH_3 , mit Lauge oder alkoh. NaOH -Lsg., zuweilen auch mit H_2S u. KCy behandelt. — *Aloin*, in HNO_3 mit roter, ins Gelbe übergehender Farbe l.; Abdampfrückstand lsg. in A. rot löslich, wird durch alkoh. Cyankal.-Lsg. violett, dann rosenrot; mit gasförmigem NH_3 wird er braun, mit k. NaOH -Lauge gelb gefärbt. — *Amygdalin*, gelblicher HNO_3 -Abdampfrückstand wird mit NH_3 Gas rosenrot, mit wässrigem NH_3 braunrosenrot, mit alkoh. KOH rosaviolett. — *Bruoin*, gelber HNO_3 -Rückstand wird mit gasförmigem NH_3 grasgrün, mit H_2S befeuchtet violett. — *Cotin*, in HNO_3 schmutziggelb l., Abdampfreest ist braunrot, mit wss. oder gasförmigem NH_3 anfangs schmutziggelb, dann braun werdend. — *Paracotin*, mit HNO_3 rote rasch gelb werdende Lsg., Rückstand gelb, mit Lauge oder wss. NH_3 anfangs hellrot, dann braungelb werdend. — *Emodin*, Abdampfrückstand braunzinnberrot, wird mit wss. NH_3 zuerst violett, dann schmutzigrot, mit Lauge violett, dann braun. *Narcotin*, NO_2H -Rückstand gelbgrün, giebt mit NH_3 schmutziggrüne, dann braune Färbung; mit Lauge bildet sich dieselbe Farbe, welche beim Erhitzen schön ziegelrot wird. — *Physostigmin*, zinnberroter Abdampfrückstand, welcher beim Lösen in w., sowie beim Erwärmen grün wird; mit KOH -Lauge u. NH_3 wird das Grün langsam braun. — *Salicin*, NO_2H -Rückstand hellgelb, mit Cyankali auf dem Wasserbade blutrot werdend. — *Strychnin*, gelber Rückstand wird mit NH_3 orangegelb, mit wss. alkoh. Lauge rotviolett, langsam in braun wechselnd. Anwesenheit größerer Brucinmengen stört diese Rkk. nicht. (Böhm. Akad. d. Wissenschaften; Pharm. Post 18. 179. 14/4.) v. SODER.

Emil Fischer und Lorenz Ach, *Synthese des Caffeins*. Die schon lange erkannte Ähnlichkeit der Harns. (I.) mit dem Xanthin (II.) und dem Caffein (III.) hat bisher noch zu keiner Verwandlung der drei Stoffe ineinander geführt. Die Vf. konnten Caffein darstellen, indem sie die *Dimethylharnsäure* (Formel IV.) durch Schm.



der Dimethylpseudoharns. mit Oxals. darstellten u. in *Dimethylxanthin* verwandelten, welches mit dem im Thee aufgefundenen *Theophyllin* identisch und von KOSSEL

früher in Caffein übergeführt worden ist. Aus Dimethylharnstoff und Malonsäure entsteht Dimethylmalonylharnstoff, aus diesem dessen Nitrosoderivat u. aus letzterem das Dimethyluramil, welches in Dimethylpseudoharnsäure übergeführt werden kann. Die Harns. direkt zu methylieren, ist noch nicht gelungen, und eine technische Synthese des Caffeins daher noch ausgeschlossen. — Durch Schm. von Pseudoharns. mit Oxals., die zugleich lösend und W. entziehend wirkt, erhält man *Harnsäure*, welche auf diesem Wege am einfachsten dargestellt werden kann. (Math.-natw. Mitt. Berlin 1895. III. 171—73. [14/3.*])

BODLÄNDER.

Agrikulturchemie.

Jules Joffre, *Bemerkung über den Humus*. Die vom Vf. angestellten Verss. bestätigen die Richtigkeit der von BRÉAL aufgestellten Behauptung, daß die organische Substanz der Ackererde, der Humus, zum Wachstum der Pflanzen beitrage. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 443—44.)

HESSE.

Pagnoul, *Untersuchungen über den assimilierbaren Stickstoff und dessen Umwandlungen in der Ackererde*. Die Verss. wurden in mit Zink ausgeschlagenen Kästen gemacht, welche je 60 kg Erde, mit verschiedenen Düngersorten gemischt, enthielten und auf demselben Untergrunde standen. Die Kästen waren teils offen, teils gegen Regen geschützt. Es wurden Proben von ca. 60 g aus einer Tiefe von 0,3 m entnommen, je 40 g davon mit einer bestimmten Menge W. ausgezogen u. der in ihnen als HNO_3 , HNO_2 , NH_3 vorhandene N bestimmt. Die Verss., welche sich über das Jahr 1894 erstreckten, ergeben ein anfängliches Auftreten von NH_3 und HN_2O in der Erde, dann von HNO_2 . In den Kästen, welche offen gestanden und viel Regen bekommen hatten, zeigte sich eine durch Auswaschen entstandene bedeutende Abnahme an N. Durch Bepflanzen der Erde mit Rasen, welcher den N absorbiert, wird dieser N-Verlust verhindert. Durch Zusetzen von CS_2 zu der gedüngten Erde wird die HNO_2 -Bildung nur verzögert. Der organische N in der Erde scheint zuerst in NH_3 , und dann durch HNO_2 hindurch in HNO_3 überzugehen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 812—15. [16/4.*])

v. SODEN.

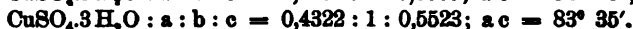
H. Weiske, *Über die Verdaulichkeit der in den vegetabilischen Futtermitteln enthaltenen Pentosane*. Zwei Hammel wurden mit Wiesenheu und Hafer, deren Pentosangehalt bekannt war, gefüttert. Durch Abzug der durch die Faeces ausgeschiedenen Pentosanmenge von der verfütterten wurde die Menge der verdauten Pentosane als durchschnittlich zu 65%, von den verfütterten gefunden. Zwei Kaninchen verdauten im Mittel 53,8%, der mit Hafer eingeführten Pentosane. Die Verdauungskoeffizienten der einzelnen Versuche stimmten annähernd überein. Aus den Ergebnissen ziehen aber Vf. nicht den Schluß, daß die verdauten Pentosanmengen als Nahrungstoff zur vollen Verwertung im Körper kommen, denn Pentosane werden auch mit dem Harn spurenweise ausgeschieden und können vielleicht im Darne zum Teil durch Mikroorganismen in minderwertige oder wertlose Prod. gespalten werden. (Ztschr. Physiol. Chem. 20. 489—97. 25/4. [16/3.] Breslau. Tierchem. Inst. Univ.)

SIEGFRIED.

Mineralogische und geologische Chemie.

J. W. Retgers, *Beiträge zur Kenntnis des Isomorphismus*. XI. (Vgl. 90. I. 568; II. 493. 832; 91. II. 558; 92. II. 257. 258; 93. I. 121; 94. I. 918; II. 1008; 95. I. 552.) 29. *Über chemische Verbindungen isomorpher Körper*. a. In Ergänzung der bereits beschriebenen *Viriolmischungen* (vgl. S. 552) kamen weiter zur Untera:

Nickelisenvitriol, $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (rhombisch). — $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (monoklin); die Mischungskristalle waren rhombisch für 0–21,10%, FeSO_4 , monoklin für 0–50,37%, $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. *Eisenmanganvitriol*, $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (monoklin). — $\text{MnSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (triklin); von den Mischlingen enthielten die monoklinen 0–72,60%, $\text{MnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, die triklinen 0–7,38%, $\text{FeSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. — Ganz eigentümliche Resultate lieferten die Unterss. des *Kupfermanganvitriols*. Da beide Grenzglüeder triklin sind, beide in ihren krystallographischen Werten wenig voneinander abweichen und beide gleich hoch hydratisiert sind ($5\text{H}_2\text{O}$), so war eine vollkommene Mischungsreihe zu erwarten. Im Gegensatz dazu entstehen triklin Mischungskristalle nur für 0–2,18%, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ und für 0–8,95%, MnSO_4 , dagegen für 5,11–38,52%, CuSO_4 , resp. für 94,89–61,48%, MnSO_4 , monokline, pseudorhomboedrische, nur aus ∞ P.O.P. zusammengesetzt. Eine Best. des W. ergab, daß diese monoklinen Krystalle 7% W. enthalten; sie sind mit Eisenvitriol vollkommen isomorph und wachsen, in eine Lag. von Eisenvitriol gebracht, so fort, daß u. Mk. die Auslöschung für Kern und Hülle gleichzeitig erfolgt. Der Vf. muß nach diesen Ergebnissen den früher (S. 553) für Mischungen als möglich angenommenen vier Fällen einen fünften beifügen: isomorphe Mischung mit abweichend hydratisierten Mischkrystallen in der Mitte. Beigefügt sind dieser Abteilung der Arbeit historische Notizen und Litteraturverzeichnisse über die Vitriole und ihre Mischungen. — b. Die *Zugehörigkeit des Kadmiums zur Zinkreihe* (Mg, Zn, Fe, Mn, Co, Ni, Cu) wird zwar allgemein behauptet, ist aber nach des Vfs. Ansicht vorläufig nicht bewiesen, namentlich weil auch hinsichtlich der Hydratisierung der Sulfate der genannten Reihe und des Kadmiumsulfats bedeutende Differenzen bestehen. Für Kadmiumsulfat hatte RAMMELSBURG zuerst 3 W. angegeben, sich aber dann der Ansicht von HAUER's, der nur 2 $\frac{1}{2}$ annahm, angeschlossen. Der Vf. bestimmte den Gehalt an W. zu 19,23%, was am nächsten 2 $\frac{1}{4}$ (19,20%) entsprechen würde, vom Vf. aber doch auf 3 W. bezogen wird. Auch vom Kupfersulfat ist die gleich hohe Hydratisierung bekannt, auch krystallisiert das Salz mit dem Kadmiumsulfat in demselben (monoklinen) Krystallsystem, aber der Vf. nimmt Isodimorphie wegen der bedeutenden Winkeldifferenzen an, die sich nur durch Zwang „in Übereinstimmung bringen“ ließen:



Aber trotz diesen die Zugehörigkeit des Kadmiums zur Zinkgruppe nicht wahrscheinlich machenden Differenzen hält der Vf. diese Verwandtschaft für bewiesen, seit es ihm gelang, Mischlingskristalle zwischen dem Kadmiumsulfat einerseits und dem Eisen- und dem Kupfervitriol andererseits darzustellen. $\text{CdSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ und $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, beide monoklin, ergeben farblose Mischlinge mit $3\text{H}_2\text{O}$ für 0–0,26%, FeSO_4 u. blaßgrüne mit $7\text{H}_2\text{O}$ für 0–48,92%, CdSO_4 . Die Mischlinge zwischen Kadmiumsulfat (monoklin) u. Kupfervitriol (triklin) waren für 0–0,55%, $\text{CuSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ monoklin, für 0–1,71%, $\text{CdSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ triklin. Es ist eine Konsequenz der früher entwickelten Ansichten des Vfs., daß er die von SCHIFF behauptete Existenz eines Doppelsalzes $\text{MgSO}_4 \cdot \text{CdSO}_4 \cdot 14\text{H}_2\text{O}$ bezweifelt, da die beiden zur gleichen Gruppe gehörigen Körper zwar Mischungen, aber keine Verb. eingehen können. — c. Es werden weiter die Angaben geprüft, die sich in der Litteratur über *Doppelsalze der Halogene*, über Verb. von *Phosphor* und *Arsen*, *Arsen* und *Antimon*, sowie solche von *Schwefel* und *Selen* (resp. Doppelverb. derselben) vorfinden. Für alle wird die bloße Mischung, welche die chemische Verb. ausschließen würde, angenommen. Dabei gilt dem Vf. aber natürlich das *Selenschwefeltrioxyd*, in welchem Schwefel zwei- und Selen sechswertig ist, als echte Verb., wogegen ihm dies für $\text{SeO}_3 \cdot \text{H}_2\text{S}$ u. $\text{Se}_2\text{O}_6 \cdot \text{H}_2\text{S}$, sowie für die Salze dieser SS. sehr zweifelhaft ist, und er die angebliche Verb. $\text{CrSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ unbedingt unter die Mischungen verweist. Endlich erklärt der Vf.

auch alle Angaben von Doppelsalzen zwischen Aluminium-, Ferri-, Chromi- u. Mangansulfaten für irrig, sie sämtlich den Mischungen zuweisend.

30. *Die Bedeutung der Ätzmethode für das Studium der Isomorphie.* Namentlich an BAUMHAUER's Unterss. anknüpfend, betont der Vf., wie die Übereinstimmung der Ätzfiguren für eine isomorphe Gruppe ein unabwiesbares Erfordernis sei, während das Fehlen einer solchen Übereinstimmung auch trotz vielleicht vorhandener näher chemischer und morphologischer Verwandtschaft die Annahme der Isomorphie ausschliesse. Als auch durch die Ätzfiguren deutlich charakterisierte Gruppen werden bezeichnet: 1. die *Alaune*, 2. die tesserale *Nitrate von Barium, Strontium u. Blei*, 3. die hexagonalen *Calcium- und Strontiumhyposulfate*, 4. die monoklinen *Doppelsulfate der allgemeinen Formel $R^I, R^{IV}(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$* , 5. die quadratischen *Phosphate und Arsenate des Kaliums und Ammoniums* von der Formel $R^I H_2 PO_4$, 6. *Magnesium- und Eisencarbonat*, 7. die *Spinellgruppe* und 8. die *Apatitgruppe* mit *Apatit, Pyromorphit, Mimetesit* und *Vanadin*. Das Fehlen in der Übereinstimmung der Ätzfiguren beweist die auch durch andere Erwägungen gemutmaßte Nichtzusammengehörigkeit des Magnesium- und Eisencarbonats, sowie die des Kalium- und Natriumchlorids. Als Streitfrage, für deren Entscheidung die Vornahme von Ätzverss. sehr wünschenswert sein würde, wird die gewöhnlich angenommene Isomorphie zwischen 1. RS_2 , $RSAs$, $RAAs$, 2. PbS und Ag_2S , 3. HgS und CuS u. 4. $FeWO_4$, $CaWO_4$ u. $PbWO_4$ bezeichnet; der Vf. glaubt, für alle diese Körper keine Isomorphie annehmen zu sollen, und erhofft durch anzustellende Ätzverss. Bestätigung seiner abweichenden Meinung. Besonders wichtig aber erscheint ihm die Angriffnahme der *Pyroxen- und Olivingruppe*. Für die *Pyroxene* giebt er die folgende Gruppierung.

A. Einfache Bisilikate der Magnesiummetalle und ihre isomorphen Mischungen: a. rhombische: $MgSiO_3$ (*Enstatit*), $(Mg, Fe)SiO_3$ (*Bronzit, Hypersthen*); b. monokline: $FeSiO_3$ (*Eisenschlacke*); c. trikline: $MnSiO_3$ (*Rhodonit*); $(Mn, Fe)SiO_3$ (*manganreiche Eisenschlacke*).

B. Einfache Bisilikate der Calciumreihe: d. monokline: $CaSiO_3$ (*Wollastonit*).

C. Doppelsilikate und ihre isomorphen Mischungen: e. monokline: $CaMgSi_2O_6$ (*Diopsid*), $Ca(Mg, Fe)Si_2O_6$ (*Salit, Malakolith*), $CaFeSi_2O_6$ (*Hedenbergit*); f. trikline: $CaMnSi_2O_6$ (*Bustamit*), $Ca(Mn, Fe, Mg, Zn)Si_2O_6$ (*Pajsbergit, Fowlerit*).

Nach ähnlichen Prinzipien gruppiert er die *Olivine* wie folgt: A. einfache Salze: Mg_2SiO_4 (*Forsterit*), Fe_2SiO_4 (*Fayalit*), Mn_2SiO_4 (*Tephroit*). B. Isomorphen Mischungen: $(Mg, Fe)_2SiO_4$ (*Olivin, Hyalosiderit, Hortonolith*), $(Fe, Mn)_2SiO_4$ (*Knebelit*), $(Mn, Mg)_2SiO_4$ (*Pikrotephroit*). C. Doppelsalze: $CaMgSiO_4$ (*Monticellit*), $CaFeSiO_4$ (*Eisenkalkolivin*). Ferner hält der Vf. die Zugehörigkeit des Zinksilikats zur Gruppe, obgleich der Willemit hexagonal krystallisiert, durch den *Röpperit*, $(Fe, Mn, Zn)_2SiO_4$ mit 11% ZnO für bewiesen. Offen bleibt dagegen nach ihm die Frage, ob *Diopas* und *Willemit* isomorph sind. Endlich kritisiert der Vf. die gewöhnlich als unangreifbar isomorph betrachtete Gruppe $R^{IV}O_3$ (*Rutil, Zirkon, Zinnstein, Polianit*, samt den künstlich dargestellten ZrO_2 , MoO_3 , ZrO_2 , RuO_3 , PbO_3), bei welcher er namentlich gegen die Zusammenrechnung von Th und Si polemisiert, da alle Zirkonanalysen ein festes Verhältnis zwischen Zr und Si, keine isomorphen Vertretung ergeben haben. Auch die Zusammengehörigkeit von Ti und Si ist ihm zweifelhaft, wobei er namentlich auf die Häufigkeit des Auftretens von Rutilnadeln im Quarz aufmerksam macht: wäre zwischen den beiden Oxyden TiO_2 und SiO_2 in ihrer Eigenschaft als isomorphe Körper die Neigung zur Mischung vorhanden, so würden sie sich nicht unter den gleichen Bildungsbedingungen nebeneinander entwickeln.

31. *Über einige Änderungen im periodischen System der Elemente.* In der jetzt am weitesten verbreiteten LOTHAR MEYER'schen Anordnung stehen in den Vertikalreihen Elemente, für welche man Isomorphismus oder doch gleiche Wertigkeit

und chemische Analogie voraussetzt, während in den Horizontalreihen chemische Gegensätze im allgemeinen schroff aneinander stoßen. Doch liegen von dem letzteren Satze einige Ausnahmen vor, so die Fe-, Co-, Ni-Reihe und die Cerelemente. Abgesehen von diesem Übelstande sind die zahlreichen Lücken (20—30), die auf noch zu entdeckende Elemente hinweisen, kein Vorzug der Anordnung.

Der Vf. macht nun den Versuch, der Anordnung eine gedrängtere Form zu geben, indem er Elemente, die isomorph sind oder doch eine große chemische Analogie besitzen, zu einer Gruppe vereinigt und mit dieser nur ein Fach ausfüllt. Der Gegensatz zwischen der bisher üblichen und der neu vorgeschlagenen Anordnung ergibt sich, ohne daß auf das Detail der Motivierung eingegangen zu werden braucht, am einfachsten durch die beiden unten reproduzierten Tabellen. Man sieht, daß der Vf. nur noch sechs Lücken annimmt, ja, wenn man die Gleichwertigkeit allein entscheidet läßt und solche gleichwertige Elemente trotz chemischen Kontrasten in ein Fach zusammenbringt, so läßt sich RETGERS' erste und zweite Vertikalreihe noch vereinigen und die Zahl der Lücken auf drei reduzieren.

Periodisches System nach LOTHAR MEYER:

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Li	Be	B	C	N	O	Fl	
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe, Co, Ni
Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo		Ru, Rh, Pd
Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	J	
Cs	Ba	La	Ce	Di			
		Yb		Ta	W		Os, Ir, Pt
Au	Hg	Tl	Pb	Bi			
			Th		U		

Periodisches System nach RETGERS:

I. einwertig	II. einwertig	III. zweiwertig	IV. driewertig	V. vierwertig	VI. driewertig	VII. zweiwertig
H	Li	Be	B	C	N	O
F	Na	Mg	Al	Si	P	S
Cl	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr, Mn, Fe, Co, Ni
	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se

I. einwertig	II. einwertig	III. zweiwertig	IV. dreiwertig	V. vierwertig	VI. dreiwertig	VII. zweiwertig
Br	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo, Ru, Rh, Pd
	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te
J	Cs	Ba	La, Ce, Di Sm, Cr, Yb		Ta	W, Os, Ir, Pt
	Au, Hg, Tl	Pb			Bi	Th, U

32. *Das Gesetz von Buys-Ballot* Nachdem es sich herausgestellt hat, daß **Buys-Ballot** (sprich: Beus-Ballott) schon 1846 den Gedanken ausgesprochen hat, daß mit der Einfachheit der chemischen Zus. die höchsten Grade der Symmetrie zusammenhängen, schlägt der Vf. vor, die Sätze, die er in einer früheren Arbeit genauer entwickelt hat (94. II. 1008) als das „Gesetz von **BUYS-BALLOT**“ zu bezeichnen. (Z. Physik. Chem. 16. 577—658). NIES.

Edmund Otis Hovey, *Eine Studie über die Feuersteine (Hornsteine)* aus Missouri. Die kieseligen Konkretionen entstammen teils der cambrischen, teils der unteren Steinkohlenformation. Nur im letzteren Falle sind sie reich an Versteinerungen, die aber nicht wie bei den Kreidefeuersteinen verkieselt, sondern verkalkt sind und den hohen Kalkgehalt in den unten gegebenen Analysen verursachen. Der ganzen M. nach bestehen die Steine aus Kiesels., und zwar, wie sich durch die Doppelbrechung, die bedeutender ist als die für Quarz, konstatieren läßt, vorwiegend aus Chaledon, dem etwas Quarz teils krystallisiert (und dann wohl von sekundärer Bildung), teils in Sandkörnern, die schon beim Absatz der die Konkretionen tragenden Schichten in dieselben gerieten und (nach ihren zahlreichen Einschlüssen) granitischen Ursprungs sind. Ob Opal beigemischt ist, läßt sich nicht sicher entscheiden: der in Kalilauge l. Anteil, den die Analysen ergeben, bleibt weit unter 5—7,75 %, bis zu welchem Prozentsatz nach **RAMMELSBURG** auch Quarz in Kalilauge l. ist. Ein Teil der analysierten Hornsteine haben ein sehr verwittertes Ansehen, ohne daß, wie die unten gegebenen Zahlen zeigen, eine wesentliche Veränderung vorläge, wie denn auch der ganz weiche, als Tripel zu Polierzwecken gewonnene Stein von Seneca, Newton County, Missouri, enthält noch 98,10 % Kiesels. Namentlich ist der hohe Gehalt an Carbonaten, den einige Proben zeigen, keine Folge von Verwitterung, sondern auf Beimengung, namentlich in Form von Versteinerungen zurückzuführen. Hinsichtlich der Bildungsweise nimmt der Vf. an, daß direkte oder indirekte Mitwirkung von Organismen ausgeschlossen sei, da es nur einmal gelang, eine möglicherweise organische Form im verkieselten Zustande zu beobachten, während die Versteinerungen namentlich in den der Kohlenformation entstammenden Konkretionen ausnahmslos verkalkt sind, und die in den Kreidefeuersteinen beobachteten kieseligen Radiolarien und Schwammnadeln vollkommen fehlen. Der Vf. führt vielmehr die Bildung auf chemischen Niederschlag, gleich bei der Bildung der Schichten zurück. Die von J. D. **ROBERTSON** ausgeführten Analysen beziehen sich auf:

I. Hornsteine aus cambrischen Schichten. — 1. Lebanon, La Clede County, von zersetztem Aussehen. — 2. Olden, Howell County, zers.

II. Hornsteine aus der unteren Kohlenformation. — 3. Roaring Springs, Newton County, 21 m unter der Oberfläche aufgefunden. — 4. Henderson Gruben, Barry

County. — 5. Grand Falls, Newton County, sehr kalkreich. — 6. Sulphur Springs, Arkansas, kalkreich. — 7. u. 8. Aurora, Lawrence County, kalkreich. — 9. Webb City, Jasper County, zers. — 10. Joplin, Jasper County, zers.

SiO ₂	96,88	89,45	94,91	98,33	63,67
Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ . . .	2,48	0,94	2,85	2,18	2,20
CaCO ₃	1,11	9,44	0,75	—	33,12
MgCO ₃	Spur	—	Spur	—	0,57
Summen	100,47	99,83	98,51	100,51	99,56
SiO ₂	71,29	91,25	88,92	97,03	96,14
Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ . . .	2,43	1,28	1,25	2,32	1,44
CaCO ₃	26,24	6,56	10,02	1,10	2,16
MgCO ₃	Spur	0,17	Spur	Spur	Spur
Summen	99,96	99,26	100,19	100,45	99,74.

(Am. J. Science, SILLIMAN 48. 401—9. 1/11. [Juli] 94. New-York. Amerik. naturhist. Museum.) NIES.

K. v. Chrustschoff, *Reguläre Kieselsäurekrystalle*. Vf. leitete über trockene Borsäurekrystalle so lange Kieselfluorgas, als dieselben letzteres verschluckten, und brachte die entstandene lockere, voluminöse, schuppige, an der Luft rauchende M. in einen großen Überschufs von verdünntem Ammoniak. Es bildete sich ein sandiger weißer Niederschlag von nicht gelatinöser Kiesels., der durch Auswaschen von Ammoniak, Bor- und Flußs. befreit wurde. Fügt man zu einem dicken Brei solcher nicht kolloidalen Kiesels. als Mineralisator einen Tropfen Fluorborwasserstoffs. und erhitzt fünf Stunden auf 180—228° C., so bilden sich reguläre Krystalle, fünftündiges Erhitzen auf 240—300° C. liefert Quarz und auf 310—360° C. Tridymit mit etwas Quarz. Das Mikroskop läßt andererseits in dem Kieselsäurebrei schon wasserhelle Kryställchen von 0,2—0,4 mm Größe erkennen, die leicht Glas ritzen, sich durch verd. Flußs. isolieren lassen und alsdann mannigfache Kombinationen von Oktaëder (vorherrschend), Würfel und Rhombendodekaëder aufweisen. Dieselben sind völlig isotrop, ihr Brechungsindex ist 1,58, das durch Schwebenlassen in Jodmethylen ermittelte Volumgewicht bei 13,5° beträgt 2,412. Sie lösten sich in Flußs. und bestanden zu 99,78 % aus SiO₂. Offenbar steht diese SiO₂-Modifikation dem Christobalit am nächsten, der ja auch bei 170° C. isotrop wird. (Bull. Acad. St. Pétersb. [5.] 2. 27—31. Januar. Petersb. Lab. d. Kais. Akad. d. Wiss.) HAZARD.

R. Helmhaacker, *Montanistische Mitteilungen*. A. Nickelerze am Ural. Die Nickelerzlagstätte am Flusse Čusovaja (Nebenfluß des Kama) enthält das Erz als oxydische Imprägnation von Lehm und porösen Gesteinsbrocken. Die durch dasselbe grün gefärbten Partien enthalten 1,5—4 % Ni, wonach die Erze ca. 13 %, das gesamte Geförderte aber nur ca. 2 % Ni führen. Das Fehlen von S. und As erleichtert die Verhüttung.

B. Naphtha- und Schwefelvorkommen im transkaspischen Gebiet. Die auf der Insel Čeleken in der Krasnovodsker Bucht des Kaspischen Meeres vorhandene Naphtha verdient Berücksichtigung, da sie bei der ersten Destillation 50°, Petroleum (Leuchtöl) liefert, während man in Baku nur 30 % erzielt. Außerdem enthält der Destillationsrückstand noch ¼ % gewinnbares Paraffin. Sonst finden sich noch auf der Insel Ozokerit u. Schwefel, die nicht bergbaulich gewonnen werden.

C. Ozokerit in Galizien. Ozokerit und Naphtha finden sich in Galizien in den Ropiankaschichten des eocänen und kretaceischen Karpathensandsteins, welche aus Kalkstein und vorwaltenden, mit bituminösen Sandsteinen wechsellagernden Schieferthonen bestehen. Die Naphtha ist dunkel u. dickflüssig oder hell u. dünn-

flüssig, der Ozokerit findet sich in kleinen Partien oder in derben Massen, die vom Gebirgsdruck durch den Schacht befreit oft derartig sich aufblähen, daß sie durch den Abbau gar nicht abzunehmen scheinen, letzterer leidet darunter, daß die Mineralien nicht unter das Berggesetz gestellt worden sind. (Berg.-Hüttenm.-Ztg. 1895. 142—44. 19/4.)

HAZARD.

H. Credner, Die Phosphoritknollen des Leipziger Mitteloligocäns. Beim Abteufen eines zur Gewinnung der unteroligocänen Braunkohle bei Zwenkau angesetzten Schachtes wurde unter dem Septarienthon eine 1,5 m mächtige Schicht von unterem, graue Glimmerblättchen oder hin und wieder Glaukonitkörner führendem, feinem Meeressand (Stettiner Sand) durchsuken, welche vielgestaltige Knollen von durch reichliches Cement verkittetem Quarzsand, je mit einem Fischrest oder dem Abdruck und Steinkern von Muscheln führte. Es ergab sich, daß das Cement ein Gemenge von Calciumcarbonat und -phosphat (Phosphorit) darstellt, denn die Analysen der gesamten Knollensubstanz lieferten:

Organ. Subst. u. H ₂ O	CO ₂	PO ₄	Fe	Al	Ca	SiO ₂ (Quarz)	Fl.	Summe
I. 0,60	5,52	21,86	2,10	0,60	13,95	55,98	—	100,61
II. 1,08	5,30	21,86	0,99	—	14,39	56,88	—	100,50.

Diesen Analysen würden entsprechen:

Organ. Subst. u. H ₂ O	CaCO ₃	Al ₂ (PO ₄) ₃	Fe ₃ (PO ₄) ₂	Ca ₃ (PO ₄) ₂	CaHPO ₄	SiO ₂ (Quarz)
I. 0,60	9,20	2,52	5,66	18,62	8,02	55,98
II. 1,08	8,83	—	2,67	18,32	12,78	56,88.

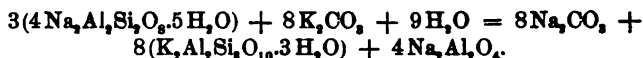
Die Knollen bestehen also aus 56% Quarzkörnern u. 44% Cement, und letzteres besitzt folgende Zusammensetzung:

Organ. Subst. u. H ₂ O	CaCO ₃	Al ₂ (PO ₄) ₃	Fe ₃ (PO ₄) ₂	Ca ₃ (PO ₄) ₂	CaHPO ₄
I. 1,34	20,62	5,65	12,69	41,73	17,97
II. 2,34	20,24	—	6,12	42,00	29,30.

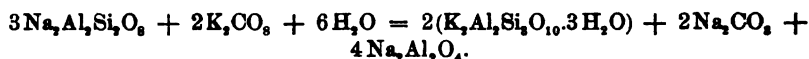
Da die Conchylien stets als Negativ vorliegen, keine Spur der Schalen erhalten geblieben ist, so erklärt der Vf. die Genesis der Knollen folgendermaßen: Durch die Verwesung der Tierleiber wurde Kohlensäure und Ammoniak erzeugt, welche die Hartteile in Ammoniumphosphat und Calciumcarbonat zerlegten; traf die erstere Leg. mit der in CO₂-haltigem W. aus den Molluskenschalen gebildeten Ca-bicarbonatlag. zusammen, so fand infolge der veränderten Übermenge der umgekehrte Prozeß statt, es schlug sich Calciumphosphat nieder. Die Möglichkeit dieser Zers. wurde experimentell nachgewiesen. (Abb. K. Sächs. Ges. Wiss. 22. 1—46. 10/5.) HAZARD.

S. I. Thugutt, Alumosilikate. Bisher war man der Meinung, daß die gesamte Thonerde der Alumosilikate sich gegen chemische Agenzien gleichmäßig verhielte, sie schien unter beliebigen Temperatur- und Druckverhältnissen an SiO₂ analog einem sehr beständigen Radikale gebunden zu sein. Vf. überzeugte sich dagegen, daß ein Teil der Thonerde beim Nephelin, Sodalith und Kaolin sich vom anderen abweichend verhält, und daß ferner der Reaktionsverlauf wesentlich vom Konzentrationsgrad der verwandten Legg. abhängt. Im Anschluß an frühere Arbeiten (92. II. 594. 884), welche zu dem Resultat führten, daß in den Sodalithen ein Alumosilikat Na₂Al₂Si₂O₈ mit einem Na-Salz im Verhältnis 3 : 2, resp. 4 : 2 zu einer Molekel vereinigt ist, u. daß nach LEMBERG die Sodalithe sich vom Natronnephelinhydrat 4Na₂Al₂Si₂O₈ · 5H₂O bei Ersatz des Krystallwassers durch ein Natronsalz herleiten, wurde an dieselben Mineralien angeknüpft und zunächst 1. Natronnephelinhydrat, dessen Darstellung früher beschrieben wurde, untersucht. 5 g desselben wurden insgesamt 191 Stunden bei 186—202° mit 500 ccm 2 % wässriger K₂CO₃-Leg. im Digestor er-

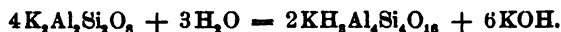
hitzt, dann war $\frac{1}{2}$ (0,528 g) der Thonerde als Na-Aluminat in Lösung gegangen, ein K-Natrolith zurückgeblieben (als Natrolith wird ein Alumosilikat bezeichnet, in dem $\text{RO}:\text{Al}_2\text{O}_3:\text{SiO}_2 = 1:1:3$). Der Prozess verlief nach:



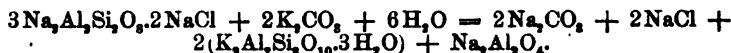
Das berechnete Drittel der Thonerde ist 0,555 g. Nach dieser Spaltung ist die Konstitutionsformel des Natronnephelinhydrates $4(2\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}\cdot \text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4)\cdot 15\text{H}_2\text{O}$. Um den Austausch der Basen von K und Na zu verhindern, wurden weiter 3,3 g Natronnephelinhydrat mit 500 und 380 ccm destilliertem W. insgesamt 296 Stunden auf $196\text{--}233^\circ$ erhitzt, dabei gab $4(2\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}\cdot \text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4)\cdot 15\text{H}_2\text{O} + 6\text{H}_2\text{O} = 6(\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}\cdot 2\text{H}_2\text{O})$ [Natrolith] + $3\text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4 + 3(\text{H},\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_7\cdot \text{H}_2\text{O})$ [Nakrit] + 6NaOH . Der Prozess verlief also in der Hauptsache ebenso, die Nakritbildung ist eine Folge der starken Verdünnung. — 2. Natronanorthit. Das entwässerte Nephelinhydrat kristallisiert nach $\frac{2}{3}$ stündigem Schmelzen bei Weißglut im LECLERC-FORQUIGNON'schen Ofen nicht zu hexagonalem Natronnephelin, sondern allem Anschein nach zu triklinem Natronanorthit. 1,8 g Natronanorthit wurden mit 190 ccm 2 % K_2CO_3 -Lsg. 195 Stunden auf $174\text{--}211^\circ$ erhitzt, dann war $\frac{1}{2}$ des Na und Al, als Aluminat in Lsg. gegangen, Kalinatrolith in schwach doppelbrechenden, bis 0,01 mm langen und 0,0006 mm breiten Nadeln zurückgeblieben nach:



Die Konstitutionsformel des Natronanorthites muß demnach $2\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}\cdot \text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4$ werden. — 3. Kalinephelin u. die Glimmergruppe. 3 g künstlicher Kalinephelin (der natürliche, Kaliophililit, resp. Phacelit genannte ist eine Seltenheit) wurden mit 380, resp. 500 ccm destilliertem W. 296 Stunden bei $196\text{--}233^\circ$ behandelt, dabei wurde der K-Nephelin in ein glimmerartiges, in SS. swl. Produkt und freies Alkali gespalten nach:

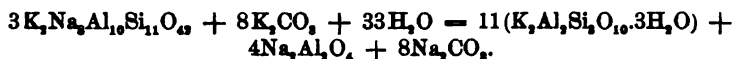


Nach der Übereinstimmung der empirischen Formel des K-Nephelins mit der des K-Glimmers $(\text{K},\text{H})_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8$, und nach dem angeführten Prozesse ist zu vermuten, daß beide Mineralien $\frac{1}{2}$ Thonerde und Alkali (nebst basischem W. beim Glimmer) anders gebunden enthalten, als die übrigen $\frac{2}{3}$. Die Formel des Kaliglimmers würde $\text{K}_2\text{H}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}\cdot \text{H}_2\text{Al}_2\text{O}_4$ (ähnlich der des Kalinephelins, $2\text{K},\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}\cdot \text{K},\text{Al}_2\text{O}_4$) sein. — 4. Sodalithgruppe. Auch die Sodalithe geben bei Behandlung mit K_2CO_3 -Lsg. $\frac{1}{2}$ Na und Al in Form von Aluminat ab und gehen unter Verlust der hinzuaddierten Salze in K-Natrolith über. 4 g blauer Chloridsodalith aus dem Eläoliththeynit von Ditró wurden mit 500 ccm 2%ig. K_2CO_3 -Lsg. 155 Stunden lang bei $192\text{--}214^\circ$ behandelt und spalteten sich in K-Natrolith (neben winzigen, hauptsächlich aus Globuliten bestehenden Nadelchen), Na-Aluminat und NaCl nach:

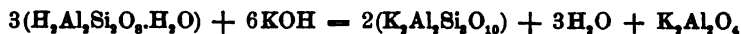


Versuche mit künstl. Sodalithen ergaben ähnliche Resultate. Die Sodalithformel erhält demnach den Ausdruck $2\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}\cdot \text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4\cdot 2\text{NaCl}$ oder durch das zu verdreifachende Molekulargewicht $8\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}\cdot 4\text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4\cdot 8\text{NaCl}$. $4\text{Na}_2\text{SO}_4$ an Stelle der 8NaCl machen hieraus den Sulfatsodalith, den sogen. Noëan, $4\text{Na}_2\text{S}_4$ den Bisulfidsodalith (Ultramarin). Neutral reagierende K-Salze spalten den Sodalith in NaCl, ein in HCl swl. glimmerartiges Produkt, Kalianorthit, Alkalialuminat u. freies Alkali. Aus 2,2 g des Sodaliths von Ditró trat nach 102stündiger Behandlung mit 2%ig. Na-Carbonatlsg. zwar fast alles NaCl aus, die Abspaltung von Na-Aluminat

blieb aber gering, und an Stelle des NaCl trat zum Teil Na_2CO_3 . Es bildete sich ein Carbonatsodalith, $5\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 3\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 22\text{H}_2\text{O}$. Über die Konstitution der sauren Carbonatsodalithe (Cancrinite) kann man hieraus folgern, daß dieselben beim Nephelin durch Abspaltung von K-Natrolith und einem Teil des K-Aluminats und deren Ersatz durch W. und Ca-Carbonat sich bilden. Durch destilliertes W. zerfällt der Sodalith in Natrolith, Na-Aluminat, NaCl und ein nakritartiges Silikat unter Abspaltung von Na-Hydroxyd. Bei den Versuchen traten $\frac{1}{2}$ des gesamten Na und $\frac{1}{2}$ der Thonerde aus. Die Rk. $3\text{R}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} = 2\text{R}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} + \text{R}_2\text{Al}_2\text{O}_4$ wird durch das reine W. bedingt, erreichen Salze darin eine gewisse Konzentration, so tritt die Rk. nicht ein. Die Darstellung von Sodalithen gelang durch Erhitzen von Kalinatrolith, Aluminiumchlorid und Natriumhydroxyd mit W., ferner von Kalinatrolith, Natriumalaun, Natriumhydroxyd mit W. (Sulfatsodalith) und durch die Behandlung des natürlichen Natroliths vom Hohentwiel nach derselben Methode, so daß die Synthese die Konstitutionsformel $8\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 4\text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4 \cdot 8\text{NaCl}$ bestätigt. Indem verschiedene natürliche Sodalithe mit Chlorcalciumlsg. in der Hitze behandelt wurden, ließe sich konstatieren, daß drei metamere Sodalithe zu unterscheiden sind von der Zusammensetzung $8\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 4\text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4 \cdot 8\text{NaCl}$, nämlich: 1. der künstliche hydrogene, der mit Chlorcalcium einen Chlorcalciumsodalith liefert, — 2. der der Eläolithsyenite und des Vesuvs mit W.-ärmerem Ca-Nephelin als Umwandlungsprodukt, — 3. der von Turkestan mit W.-reicherem Ca-Nephelin als Umwandlungsprodukt. In ähnlicher Weise erhält man bei den nahestehenden Hauynen abweichende Umsetzungsprodukte. — 5. Nephelin und Eläolith. Der Nephelin (Eläolith) geht bei Behandlung mit Kaliumcarbonatlsg. in Kalinatrolith unter Aluminataustritt über nach:



Ungewiß bleibt, ob das K im Natrolith oder im Aluminat enthalten ist, da sich Vf. für erstere Annahme entscheidet, giebt er die Konstitutionsformel des Nephelins mit $8\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 4\text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4 \cdot 3\text{K}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}$. Hierfür spricht auch die Behandlung eines Eläoliths mit destilliertem W., indem derselbe dabei in Natrolith, Natronaluminat und ein K-glimmerartiges Prod. gespalten wird, von denen letzteres als Verb. von K-Natrolith u. Thonerdehydrat aufzufassen ist. — 6. Kaolin. Da sich Kaolin und Nephelin ineinander überführen lassen, mußte auch ersterer $\frac{1}{2}$ Thonerde auf andere Weise gebunden enthalten als die andern beiden. Kaolin lieferte wirklich mit Kalilauge erhitzt nach:



Kalinatrolith und Aluminat, demnach muß sein Molekulargewicht mindestens verdreifacht werden und findet in der Konstitutionsformel $2\text{H}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot \text{H}_2\text{Al}_2\text{O}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ seinen Ausdruck. Die Behandlung mit Natronlauge liefert keinen Natrolith, sondern eine basischere Verb., wobei weniger Thonerde als Aluminat abgespalten wird ($8\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot \text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4 \cdot 15\text{H}_2\text{O}$). — 7. Sanidin. Um die Rolle, welche die Thonerde im Feldspat spielt, kennen zu lernen, wurde Sanidin mit Ätzkalilsg. behandelt, die Analyse verunglückte teilweise, doch scheint der Feldspat Kalinatrolith, Kalialuminat u. Kieselsäure als nähere Bestandteile zu enthalten ($2\text{K}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot \text{K}_2\text{Al}_2\text{O}_4 \cdot 12\text{SiO}_2$). — 8. Natrolith. Das künstlich aus einem Sodalith oder Nephelin und K_2CO_3 erhaltene Silikat $\text{K}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ giebt, 51 Tage mit 5%iger Na_2CO_3 -Lsg. behandelt $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, ein Silikat, welches $2\text{H}_2\text{O}$ mehr enthält, als der natürliche Sodalith, sich demselben analog zu verhalten scheint, so daß die Natrolithe vielleicht Salze einer beständigen Thonkiesels., $\text{H}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot x\text{H}_2\text{O}$, sind. — 9. Leucit u. Analcim. Der Leucit, welcher leicht in Analcim übergeführt und aus diesem gewonnen werden kann, scheint das Kalisalz einer sehr beständigen Thonkiesels. $\text{H}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot x\text{H}_2\text{O}$

zu sein. — Bei den sämtlichen Analysen zeigte sich, daß die stärkere Konzentration nur bei Kaolin, Sodalith und Nephelin Substitutionen bewirkend von Einfluss war, sonst traten mit zunehmender Verdünnung die Umsetzungen bloß langsamer ein. — In einem längeren Schlußkapitel zieht der Vf. eine Parallele zwischen seinen Experimenten und den in der Natur an den nämlichen Stoffen zur Beobachtung gelangenden Umwandlungsvorgängen. Nach der gefundenen Konstitutionsformel müssen sich aus dem Nephelin bilden können: Natrolith ($\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}$ mit W.); Hydrargillit oder Diaspor (aus dem gelösten Aluminat); Glimmer (Thonerde mit Kalinatrolith) etc. Minerale, die man sämtlich als Umwandlungsprodd. des Nephelins gefunden hat. Es kann an dieser Stelle nicht weiter auf die wichtigen Betrachtungen eingegangen werden, erwähnt sei nur noch, daß der Hydronephelith als Gemenge von Natrolith und Hydrargillit aufgefaßt werden muß, demnach keine Selbständigkeit besitzt, daß der Diaspor durch W. allein oder auch durch CO_2 aus dem gelösten Aluminat zur Abscheidung gelangen kann (er wurde durch Einw. von CO_2 auf Natronalaun- und Natriumhydroxydgl. erhalten), daß bei der Umwandlung des Nephelins in Cancrinit je nach den äußeren Umständen Glimmer, Natrolith und Diaspor aus den freierwirdenden Stoffen entstehen können und daß endlich für die Kaolinbildung und überhaupt zur Abspaltung starker Basen die Einw. von CO_2 nicht nötig ist, sondern reines W. genügt.

Zusammenstellung der durch die Versuche ermittelten Konstitutionsformeln:

- | | | |
|--|--------------------|---|
| 1. $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ | } Natrolithe | 13. $8\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 4\text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4 \cdot 15\text{H}_2\text{O}$,
Natronnephelinhydrat |
| 2. $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ | | 14. $8\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 4\text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4 \cdot 4\text{Na}_2\text{Cl}_2$,
Sodalith |
| 3. $\text{K}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ | | 15. $8\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 4\text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4 \cdot 4\text{Na}_2\text{SO}_4$,
Nosean (Sulfatsodalith). |
| 4. $\text{K}_2\text{H}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}$ | | 16. $8\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 4\text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4 \cdot 4\text{Na}_2\text{S}_3$,
Ultramarin (Bisulfidsodalith) |
| 5. $\text{K}_2\text{H}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}$ | } Kali-
glimmer | 17. $8\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 4\text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4 \cdot 3\text{K}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}$, Nephelin |
| 6. $\text{K}_2\text{H}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot \text{H}_2\text{Al}_2\text{O}_4$ | | 18. $8\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot 3\text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4 \cdot 6\text{CaCO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$, Cancrinit |
| 7. $\text{K}_2\text{H}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot \text{H}_2\text{Al}_2\text{O}_4$ | | 19. $2\text{K}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot \text{K}_2\text{Al}_2\text{O}_4 \cdot 12\text{SiO}_2$,
Kalifeldspat. |
| 8. $\text{Na}_2\text{H}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot \text{H}_2\text{Al}_2\text{O}_4$, Natron-
glimmer | | |
| 9. $2\text{K}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot \text{K}_2\text{Al}_2\text{O}_4$, Kalinephelin | | |
| 10. $2\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot \text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4$, Natron-
anorthit | | |
| 11. $2\text{H}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot \text{H}_2\text{Al}_2\text{O}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, Kaolin | | |
| 12. $8\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10} \cdot \text{Na}_2\text{Al}_2\text{O}_4 \cdot 15\text{H}_2\text{O}$,
künstliches Silikat | | |

(Jahrbuch für Mineral 9. Beilageband 554—623.)

HAZARD.

Analytische Chemie.

Ernst Freund und Gustav Töpfer, Zur Bestimmung der Acidität und Alkalinität des Harnes. Vff. verwarren sich gegen den Vorwurf LIEBLEIN's (94. II. 931), daß ihre Methode zur Trennung einfachsauren von zweifachsauren Phosphaten im Harn ungenau sei. (Ztschr. Physiol. Chem. 20. 455—59. 25/4.) SIEGFRIED.

C. Reinhardt, Bestimmung der Gesamtphosphorsäure in Thomasschlacken. Vf. giebt eine detaillierte Beschreibung seiner Modifikation der Phosphorsäurebest. nach der Molybdänmethode. Der gelbe Nd., welcher bei 70° gefällt ist u. sich nach Schütteln rasch absetzt, wird 1 Stde. lang bei $100\text{--}110^\circ$ getrocknet u. in einem Gasmuffelofen erhitzt, dessen Temperatur allmählich bis zur Rotglut gesteigert wird. Es bleibt dunkelgraublaues nicht hygroscopisches phosphormolybdänsaures Molybdänoxyd,

enthaltend 1,754 % P — 4,018 % P_2O_5 (vergleiche Seite 1037). Es werden eingehende Angaben über Konzentration der Fll., Dauer und Art des Auswaschens, Filtrierens etc. gemacht. (Stahl u. Eisen. 15. 415—16. 1/5.) MEYER.

Theodore William Richards und Harry George Parker, Über die Einschließung von Bariumchlorid durch Bariumsulfat. Als Ausgangsmaterial für die Unters. diente eine Schwefels., welche nach der acidimetrischen Bestimmung 3,214 % H_2SO_4 enthielt. (Es wurde in Platinschalen titriert, die benutzte Soda war absolut rein und frisch hergestellt. Indikator: Methylorange.) Die gewichtsanalytische Bestimmung derselben Schwefels., bei der nur ein ganz geringer Überschuss von Chlorbarium angewandt und das in Lsg. gebliebene Bariumsulfat durch Eindampfen der Filtrate gewonnen wurde, ergab einen Gehalt von 3,215, resp. 3,221 % H_2SO_4 . Wurde aber in dem erhaltenen $BaSO_4$ der Gehalt an eingeschlossenem Chlorbarium durch Schm. mit Soda und Chlorbest. ermittelt und abgezogen, so ergab sich das mit dem obigen identische Resultat 3,214%. Weitere Versuche zeigten, daß die Korrektur durch Chlorbestimmung auch zuverlässig bleibt, wenn die Einschließung von Chlorbarium beträchtlicher ist, daß also beim Glühen des Sulfates kein Chlorverlust stattfindet. Es stellte sich ferner heraus, daß die Löslichkeit des Bariumsulfats in Salzsäure durch einen Überschuss von Chlorbarium vermindert wird, daß ein solcher Überschuss die Einschließung von Chlorbarium aber keineswegs steigert. Dagegen erhöht sich diese Einschließung stark mit steigender Menge freier Salzsäure! Bei Zusatz von wenig S. (es wurde nur $\frac{1}{4}$ ccm starkes HCl zugegeben) wiegt der durch Einschließung herrührende Fehler den durch die Löslichkeit des Sulfats verursachten beinahe auf. Bezüglich des Einflusses der Konzentration wurde die bekannte und eigentlich selbstverständliche Thatsache bestätigt, daß die Einschließung desto geringer ist, je verdünnter die Lsg. Die Chlorbariumlsg. wird am besten unter Umrühren in einem ganz feinen Strahl zugesetzt.

Das interessanteste Resultat dieser Unters. ist jedenfalls die Feststellung der Thatsache, daß die Zugabe einer größeren Menge HCl vor der Fällung bei Ggw. eines Überschusses von Chlorbarium einen erheblichen Fehler verursacht. Wie sich diese Verhältnisse bei Ggw. von Eisen- und anderen Salzen gestalten, sollen weitere Versuche lehren. Vf. haben das Bariumsulfat stets mit dem Filter geglüht und fanden, daß keine Reduktion eintritt, wenn die ganze Papiermasse durch mäßige Hitze verkohlt wird, bevor man lebhaftere Verbrennung eintreten läßt. Die Fällungen wurden, wie üblich, nahe beim Siedepunkte der Lsgg. vorgenommen. (Z. Anorg. Ch. 8. 413—23. 29/4. [23/1.] Cambridge. Chem. Lab. of Harvard Coll.) MEYER.

Adolf Jolles, Über den Nachweis von Gallenfarbstoffen im Harn. Es wird folgendes Verf. empfohlen: In einem kleinen Scheidetrichter werden 50 ccm Harn mit einer 10 %igen Chlorbariumlsg. und 5 ccm Chlf. einige Minuten geschüttelt. Nach 10 Minuten läßt man das Chlf. mit dem Nd. in eine Porzellanschale ab und verdampft das Chlf. auf einem kochenden Wasserbade. Zu dem Rückstande bringt man einige Tropfen Salpeters. (aus 3 T. konz. u. 1 T. rauchender S.). Selbst bei Ggw. der geringsten Gallenfarbstoffmengen im Harn beobachtet man den grünen und blauen Ring. (Ztschr. Physiol. Chem. 20. 460—61. 25/4. Wien. chem. u. mikr. Labor. v. MAX u. ADOLF JOLLES.) SIEGFRIED.

J. J. Hofman, Bestimmung von salicylsaurem Natron neben Ichthyol. Das zu untersuchende Gemenge von salicyla. Natron und Ichthyol wird in der nötigen Menge W. gel. und dann mit dem gleichen Volum einer 25 %ig. Kochsalzlsg. versetzt. Hierdurch werden Ichthyolsulfos. und deren Salze völlig gefällt. In dem Filtrat bestimmt man die Salicyla. nach bekannten Methoden. Die VISSEK'sche Barytmethode (s. S. 895) ist schon deswegen unbrauchbar, weil das Ichthyol des Handels fast immer,

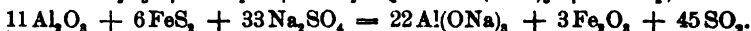
zuweilen bis zu 6 %, Ammoniumsulfat enthält. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 7. 103—4. April.)
MUHLERT.

P. Woltering, *Das Refraktometer für Butteruntersuchung*. Dasselbe ist nach Vf. ein sehr wertvolles Hilfsmittel zur Erkennung von Butterverfälschungen. Während reine Naturbutter nach WOLLNY einen Brechungskoeffizienten von 1,4590—1,4620 (=49.0—54 Skalenteile des Refraktometers) besitzt, hat Kunstbutter einen höheren Koeffizienten. Der Koeffizient ist abhängig auch von der Temperatur. Er steigt bei Naturbutter bei Sinken derselben um 1° um 0,53 refraktometrische Grade. Vf. untersuchte vermittle des Refraktometers eine größere Anzahl Butterproben, deren Gehalt von Naturbutter und Surrogaten ihm genau und zuverlässig bekannt war. Ein Vorzug des Refraktometers ist auch, daß sich die Butterproben rasch (20 in einer Stunde) ausführen lassen. Für Kunstbutter werden die Proben am besten mit monochromatischem Licht ausgeführt, da sonst die Grenze zwischen dem hellen und dem dunkeln Teile des Gesichtsfeldes nicht scharf ist. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 7. 106—16. April.)
MUHLERT.

Ph. Lafon, *Über eine Fehlerquelle bei der Anwendung von Fehling'scher Lösung zur Untersuchung des Harns von Personen, welche mit Sulfonal behandelt sind*. Vi. bemerkte, daß der Harn einer mit Sulfonal behandelten Person mit FEHLING'scher Lsg. einen Nd. von Kupferoxydul bildete, während die polarimetrische Unters. des Harns die Abwesenheit diabetischen Zuckers erwies. (C. r. d. l'Acad. des sciences 120. 933. [29/4.*].)
HESSE.

Patente.

D. A. Peniakoff, St. Petersburg, *Darstellung von Alkaliakminat*. Bauxit oder andere thonerdehaltige Verb. (wie z. B. Aluminiumsulfat) werden mit Alkalisulfat bei Ggw. von Schwefelalkalien oder Pyriten geglüht:



Das entwickelte Schwefelsäuregas wird zweckmäßig behufs Gewinnung von Alkalisulfat und Chlor mit Luft gemischt oder in Ggw. bekannter Sauerstoffüberträger (z. B. BaO_2) auf Alkalichlorid in bekannter Weise zur Einwirkung gebracht. (Patentbl. 16. 293. DRP. 80 063. 9/5. 93.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, *Darstellung substantiver Disazofarbstoffe mittels β_1 - β_4 -Naphtylendiamindisulfosäure*. Durch Einwirkung von Ammoniak auf die durch Sulfurieren des β_1 - β_4 -Dioxynaphtalins erhaltene Dioxynaphtalindisulfos. entsteht eine β_1 - β_4 -Naphtylendiamindisulfos. Aus dieser S. lassen sich mit den Tetrazoverbb. von p-Diaminen wertvolle Tetrazofarbstoffe darstellen. Dieselben färben ungebeizte Baumwolle im Seifen- oder Salzbad an und besitzen eine bemerkenswerte Alkali- und Säureechtheit; sie können fernerhin auch auf Wolle in salzhaltigem oder schwach saurem Bade fixiert werden; sie lassen sich auf der Faser diazotieren, u. durch darauf folgendes Verkochen mit Sodalag. können wasch- und säureechte braune bis graue Färbungen erhalten werden. Die auf der Faser diazotierten Farbstoffe liefern beim Entwickeln mit Aminen oder Phenolen tief dunkle Nuancen, welche gleichfalls durch Echtheit ausgezeichnet sind. (Patentbl. 16. 279. DRP. 79 780. 11/2. 94.)

Die Chemie des Chlorophylls.

Von

Dr. L. Marchlewski.

1895. *N* 2.—.

Der Verf. hat in möglichst vollständiger Weise zusammengestellt, was an sicheren Thatsachen in dem Gebiete der chemischen Kenntniss des wichtigsten aller Pflanzenstoffe bekannt ist. Bei der zerstreuten Beschaffenheit der hier in Betracht kommenden Litteratur und der Schwierigkeit des Gegenstandes überhaupt wird man ein solches Unternehmen willkommen heißen, und die beteiligten Fachgenossen werden dem Verf. für seine sorgfältige Arbeit Dank wissen.

W. O. in Zeitschr. f. physik. Chem. 16, 4.

Anleitung

zur

mikrochemischen Analyse.

Von

H. Behrens,

Professor an der Polytechnischen Schule in Delft.

Mit 92 Figuren im Text. 1895. *N* 6.—, geb. *N* 7.—.

Verfasser bespricht die für die einzelnen Elemente besonders charakteristischen krystallinerten Verbindungen, wie dieselben beim Hinzufügen von Reagenzien unter dem Mikroskope sichtbar gemacht werden können. Zeichnungen erläutern die Beschreibung. Der zweite Teil des Buches betrifft die Anwendung mikrochemischer Reaktionen für die Untersuchung gemengter Verbindungen und enthält u. a. einen sehr klar und anschaulich geschriebenen systematischen Gang der Untersuchung. In der Abtheilung der mikrochemischen Untersuchung von Gesteinen ist die Anleitung zur Untersuchung von Schlämmen und von gepulverten Proben besonders erwähnenswert. Verfasser hat ein verdienstliches Werk geliefert und die Aufmerksamkeit auf ein Gebiet chemisch-analytischer Thätigkeit gelenkt, dem man in Chemikerkreisen bisher nur geringeres Interesse entgegengebracht und nur eine untergeordnete Bedeutung zuschrieb. Das Studium des Behrensschen Buches ist geeignet, nach dieser Richtung hin Wandel zu schaffen.

Th. in Apothekerzeitung 1895, No. 36.

Das mikroskopische Gefüge

der

Metalle und Legierungen.

Vergleichende Studien

von

H. Behrens,

Professor an der Polytechnischen Schule in Delft.

Mit 3 Figuren im Text und 128 Figuren auf 16 Tafeln.

1894. Preis gebunden M. 14.—.

Am Schlusse einer vier Spalten füllenden Besprechung sagt ED. HANAUER: H. BEHRENS hat mit diesen Arbeiten eine äusserst wichtige und kaum gekannte Bahn der Forschung betreten, welche für die Lösung mancher technologischen Fragen in der Metallurgie und mancher praktischen Aufgaben in der Technik von eminentester Bedeutung werden könnte. Die dem Werke angeschlossenen, sehr gut ausgeführten Tafeln zeigen in den 128 Abbildungen die typischen Formen des mikroskopischen Gefüges der metallischen Materie, wodurch die vom Autor entwickelten Erklärungen eine thatsächliche Begründung erfahren.

Zeitschr. f. Nahrungsmittel-Untersuchung, Hygiene und Waarenkunde. Wien 1894. No. 10.

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg. 140
Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen,
Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.
Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Vom [199]
„**Chemisch. Centralblatt**“
sind die Jahrgänge von 1861, 62, 63, 64,
65, 66, 67, 68, 69, 70, 75, 76, 77, 78, 79,
80, 81 und 82
zur **Halfte** des Buchhandel-Preises zu
haben; auch einzelne Jahrgänge werden
abgegeben. Näheres unter **J. A. 9124**
durch **Rudolf Mosse, Berlin S.W.**

Verlag von Leopold Voss in Hamburg.

Die Peptone
in ihrer wissenschaftl. u. prakt. Bedeutung

Studien zur Lehre von der Verdauung der
Eiweißkörper und des Leimes.

Von Dr. med. V. Gerlach.

1891. M 1.50.

Verlag von **Leopold Voss** in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Soeben erschien:

Zeitschrift für **Anorganische Chemie.**

Begründet von **Gerhard Krüss.**

Unter Mitwirkung von

M. Berthelot-Paris, C. W. Blomstrand-Lund, B. Brauner-Prag, F. W. Clarke-Washington, A. Classen-Aachen,
P. T. Cleve-Uppsala, A. Coasa-Turin, W. Crookes-London, A. Ditté-Paris, W. Gibbs-Newport, W. Hempel-
Dresden, S. M. Jörgensen-Kopenhagen, K. Kraut-Hannover, G. Lunge-Zürich, J. W. Mallet-
Virginia, D. Mendelejeff-St. Petersburg, V. Meyer-Heidelberg, L. Mond-London, L. F. Nilson-
Stockholm, A. Piccini-Florenz, H. E. Roscoe-London, K. Seubert-Tübingen, W. Spring-Lüttich, T. E.
Thorpe-London, Cl. Winkler-Freiburg und anderen Fachgenossen

sowie mit besonderer Unterstützung von

W. Nernst

o. Professor an der Universität Göttingen,
Direktor des Instituts f. physikalische Chemie u. Elektrochemie

herausgegeben von

Richard Lorenz

Privatdozent der Chemie in Göttingen.

Band IX, Heft 2 u. 3.

Homogen verbleite Vacuum,

Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,

in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefäße mit homogen verbleiten Kupfermantel O. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,

Frankenthal (Rheinpfalz).

[174]

Central-Blatt.

Vollständiges Repertorium für alle Zweige der reinen und angewandten Chemie.

Redaktion: Professor Dr. Rudolf Arendt
in Leipzig-Gohlis, Sidonienstrasse 7, I.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Dr. G. BODLÄNDER in Olansthal 1/H. — Dr. E. FROMM in Freiburg i. B. — J. HAZARD in Leipzig. — Dr. HEFELMANN in Dresden. — Dr. A. HESSE in Leipzig. — Prof. Dr. JANEČEK in Agram. — Dr. RICH. JOS. MEYER in Berlin. — Dr. F. MUHLERT in Prag. — Dr. NAUCK in St. Petersburg. — Prof. Dr. W. NERNST in Göttingen. — Prof. Dr. F. NIES in Hohenheim. — Dr. A. SAUER in Heidelberg. — Dr. SCHMITZ-DUMONT in Tharandt. — Dr. M. SIEGFRIED in Leipzig. — Dr. V. WACHTER in Nördlingen. — Dr. A. WIHTOL in St. Petersburg.

Verlag von LEOPOLD VOSS in HAMBURG, Hohe Bleichen 34.

⌘ LXVI. Jahrgang (IV. Folge. VII. Jahrgang) Band I.

Wöchentlich eine Nummer. Jährlich 2 Bände.

Jedem Band wird Sach- und Namenregister beigegeben. Preis des Bandes 30 Mark.
Postzeitungspreisliste 1895 Nr. 1421.

Inhalt: Organische Chemie. L. Duparc u. Pierre Stroesco, Über die Krystallformen des Thymochinons etc. 1161. — K. Auwers u. Titus V. Bredt, Zur Kenntnis der Butantetracarbonsäuren 1162. — W. A. Bone u. W. H. Perkin jr., Trimethylbernsteinsäure etc. 1163. — E. Hofacker u. E. A. Kehler, Über eine neue zweibasische Ketonsäure, $C_{10}H_{14}O_6$ 1163. — Emil Haufsmann, Einwirkung von Äthylamin auf 6 Äthoxyleumalin-3,5-dicarbon-säurediäthylester 1163. — E. Baumann und E. Fromm, Derivate des Thiophens 1165. — C. F. Cross, E. J. Bevan und C. Beadle, Beiträge zur Chemie der Cellulose 1166. — E. C. C. Baly u. J. C. Chorley, Einwirkung von Salpetersäure auf die Lignocellulosen 1166. — M. Conrad u. L. Schmidt, Einwirkung von Thioharnstoff auf Monobrommalonsäureester etc. 1166. — Otto Fischer u. Gustav Fischer, Über p-Aminobenzylalkohol 1167. — Otto Dimroth u. Johannes Thiele, Zur Reduktion der Nitrobenzylchloride 1168. — E. Baumann und E. Fromm, Einwirkung von Schwefelammonium auf Acetophenon 1168; Thio-derivate der Ketone 1168. — F. S. Kipping u. W. J. Pope, Halogenderivate des Camphers 1170. — A. Angeli u. E. Rimini, Einwirkung von salpetriger Säure auf einige Oxime der Campherreihe 1170. — Ferd. Tiemann, Über Campher 1170. — Miss A. P. Sedgwick und N. Collie, Einige Oxypyridinderivate 1173. — Kuno v. Bunge, Zur Kenntnis der Hydrastis canadensis etc. 1173. — W. R. Dunstan u. F. H. Carr, Acetyl-derivate von Benzakonin und Aconitin 1175. — W. v. Miller u. Rohde, Zur Konstitution des Cinchonins 1175.

Physiologische Chemie. W. Spitzer, Die zuckerzerstörende Kraft des Blutes etc. 1176. — Paul Manasse, Über zuckerabspaltende, phosphorhaltige Körper in Leber und Nebenniere 1178. — F. Hauser, Zur Kenntnis der Inosinsäure 1178. — Albrecht Bethe, Silbersubstanz in der Haut von *Alburnus lucidus* 1179. — T. Araki, Über das Chitosan 1179. — John Sebellien, Verhalten des bei der Pepsindigestion des Caseins abgespaltenen Pseudonucleins 1179. — Eugène Gibson, Über die Anwesenheit von Chitin in der Zellmembran der Pilze 1180. — A. G. Perkin und J. J. Hummel, Über das färbende Prinzip von *Toddalia aculeata* und *Erodia meliaeifolia* 1180. — Carl Hamburger, Vergleichende Unters. über die Einwirkung des Speichels, des Pankreas- und Darmsaftes, sowie des Blutes auf Stärkekleister 1180. — Arthur Jordan, Wirkungsweise zweier Derivate des Guanidins 1181.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie. A. Stutzer, Vorrichtung zur Schmutzabsonderung bei Milchflaschen 1182. — M. Holz, Metzger Brot 1182. — F. Gantter, Die zollamtliche Unters. des Rohtalges etc. 1182. — R. Sendtner, Zur Unters. von Margarine 1183.

Pharmazeutische Chemie. A. N. Iljinaki, Pulverförmiges Marienbader Brunnen-
salz 1183. — H. Wefers Bettink, Ferropyrin 1183. — H. V. Rosendahl, Pharmako-
logische Unterss. über Aconitum septentrionale Koelle 1184.

Mineralogische und geologische Chemie. Paul Gaubert, Erzeugung sekundärer
Flächen bei der Krystallzüchtung 1185. — A. Carnot, Zusammensetzung der Türkise 1186.
— Ch. Baret, Umwandlungen des Disthens und Eklogits in Damourit 1186. — H. W.
Turner, Über die kalifornischen Goldminerale 1186. — C. Klement, Über Dolomitbildung 1187.
— A. G. Högbom, Über Dolomit abscheidende Organismen 1188. — G. Christian Hoff-
mann, Zur Geologie von Canada 1188. — E. Ludwig, Die Schwefeltherme in Warasdin-
Töplitz 1188.

Analytische Chemie. F. Wüst, Ein neuer Kohlenstoffbestimmungsapparat 1189. —
M. Gröger, Zur elektrolytischen Bestimmung des Mangans 1190. — P. Dobriner, Fehler-
quellen in der Alkalimetrie 1190. — J. Winter, Über die Analyse des Magensaftes 1190.
— S. Camilla, Die Reaktion von Griesen zum Nachweis der Nitrite etc. 1190. — K., Die
Bestimmung des Fettgehaltes der Milch nach Nahr's Methode 1191. — Richard Kissling,
Zur Unterss. des Leuchteröls 1191. — J. Ephraim, Hübische Jodadditionsmethode 1192.
— H. Amsel, Zur Unterss. von Leinöl etc. 1192. — Fr. Heusler u. J. Herde, Bestim-
mung des Paraffins im Rohanthracen 1192.

Technische Chemie. C. J. Lintner, Bericht über Unterss. auf dem Gebiete der Bier-
brauerei 1193. — Leopold Singer, Über gegenwärtig gebräuchliche Methoden zur Bestim-
mung der Schmelz- und Erstarrungstemperatur von Paraffin etc. 1194. — Henri Silber-
mann, Über Seide und Seidenfärberei 1194.

Litteratur 1195. — Patente 1196.

Namenregister.

Amsel, H. 1192.	Collie, N. 1173.	Heusler, F. 1192.	Pope, W. J. 1170.
Angeli, A. 1170.	Conrad, M. 1166.	Högbom, A. G. 1188.	Rimini, E. 1170.
Araki, T. 1179.	Cross, C. F. 1166.	Hofacker, E. 1163.	Rohde 1175.
Auwers, K. 1162.	Dimroth, O. 1168.	Hoffmann, G. C. 1188.	Rosendahl, H. V. 1184.
Baly, E. C. C. 1166.	Dobriner, P. 1190.	Holz, M. 1182.	Schmidt, L. 1166.
Baret, C. 1186.	Dunstan, W. R. 1175.	Hummel, J. J. 1180.	Sebellen, J. 1179.
Baumann, E. 1165.	Duparc, L. 1161.	Iljinaki, A. N. 1183.	Sedgwick, A. P. 1173.
1168.	Ephraim, J. 1192.	Jordan, A. 1181.	Sendtner, R. 1183.
Beadle, C. 1166.	Fischer, G. 1167.	K. 1191.	Silbermann, H. 1194.
Bethe, A. 1179.	Fischer, O. 1167.	Kehrer, E. A. 1163.	Singer, L. 1194.
Bettink, H. W. 1183.	Fromm, E. 1165. 1168.	Kipping, F. S. 1170.	Spitzer, W. 1176.
Bevan, E. J. 1166.	Gantter, F. 1182.	Kissling, R. 1191.	Stroesco, P. 1161.
Bone, W. A. 1163.	Gaubert, P. 1185.	Klement, C. 1187.	Stutzer, A. 1182.
Bredt, T. V. 1162.	Gibson, E. 1180.	Lintner, C. J. 1193.	Thiele, J. 1168.
Bunge, K. v. 1173.	Gröger, M. 1190.	Ludwig, E. 1188.	Tiemann, F. 1170.
Camilla, S. 1190.	Haiser, F. 1178.	Manasse, P. 1178.	Turner, H. W. 1186.
Carnot, A. 1186.	Hamburger, C. 1180.	Miller, W. v. 1175.	Winter, J. 1190.
Carr, F. H. 1175.	Hausmann, E. 1163.	Perkin, A. G. 1180.	Wüst, F. 1189.
Chorley, J. C. 1166.	Herde, J. 1192.	Perkin jr., W. H. 1163.	

**Ablehnige Inseraten-Ausnahme
bei Rudolf Messe
Annoncen-Expedition
für sämtliche Zeitungen
Deutschlands u. d. Auslandes.**

Hamburg, Berlin, Breslau, Chemnitz, Köln a. Rh., Dresden, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Mann-
heim, München, Nürnberg, Prag, Stuttgart, Wien, Zürich, London.

Anzeigen.

**Insertions-Gebühren
für die
60 mm breite Petitzeile
20 Pfennige.**

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Zeitschrift für anorganische Chemie.

Probennummer gratis in den Buchhandlungen.

Platinschmelze und Platinaffinerie

der Tentelew'schen chemischen Fabrik bei St. Petersburg.

Chemisch reines Platin in Barren, Blech, Draht (hart oder weich), Tiegel, Schalen.
Konzentrationsgefäße für Schwefelsäure und sonstige Geräte, auch nach Zeichnung.

Platinbruch wird in Zahlung genommen. — Adresse:

Tentelew'sche chemische Fabrik, St. Petersburg.

Chemisches Central-Blatt.

1895 Band I.

Nr. 26.

26. Juni.

Organische Chemie.

L. Duparc und Pierre Stroesco, *Über die Krystallformen des Thymochinons und einige seiner Derivate. Mit 10 Figg.* Die im folgenden krystallographisch beschriebenen Körper sind zum großen Teile von KEHRMANN hergestellt worden.

1. *Thymochinon*, $C_8H_2O_2$, $\begin{matrix} CH_3 & (1) \\ & \diagdown \\ C_6H_4 & (4) \end{matrix}$. Die citronengelben, aus Lg. oder A. gewonnenen Krystalle werden von den drei Pinakoiden gebildet, so daß sich nur das Krystallsystem als triklin mit $ac = 132^\circ 35'$; $ab = 117^\circ 43' 40''$ u. $bc = 52^\circ 36'$ bestimmen läßt, nicht aber das Axenverhältnis.

2. *Thymochinonoxim*, $C_8H_2O_2$, $\begin{matrix} CH_3 & (1) \\ & \diagdown \\ NOH & (3) \\ & \diagup \\ C_6H_4 & (4) \end{matrix}$. Dargestellt wurde der Körper durch Einw. von Hydroxylamin auf Thymochinon, doch sind die aus A. krystallisierten Nadeln unmeßbar u. nur optisch insofern bestimmbar, daß sie in der Längsrichtung auslöschten.

3. *Acetylderivat des Thymochinonoxims*, C_8H_2O , $\begin{matrix} CH_3 & (1) \\ & \diagdown \\ C_6H_4 & (4) \\ & \diagup \\ NOCOCH_3 & (6) \end{matrix}$. Aus dem vorigen Körper durch Einwirkung von Acetyl dargestellt; die schön citronengelben, nach der c-Axe gestreckten Krystalle sind monoklin mit $a : b : c = 0,3569 : 1 : 0,3367$; $ac = 92^\circ 5' 30''$.

4. *Benzoylderivat des Thymochinonoxims*, C_8H_2O , $\begin{matrix} CH_3 & (1) \\ & \diagdown \\ C_6H_4 & (4) \\ & \diagup \\ NOCOC_6H_5 & (6) \end{matrix}$. Durch Einw. von Benzoylchlorür auf das Oxim dargestellt und aus einem Gemenge von Bzn. und Lg. krystallisiert; die nach (100) und (010) gestreckten Krystalle sind triklin mit $a : b : c = 0,6370 : 1 : 0,5554$; $ac = 82^\circ 9' 36''$; $ab = 100^\circ 21' 28''$; $bc = 80^\circ 45' 32''$.

5. *Jodthymochinon*, C_8HO_2 , $\begin{matrix} CH_3 & (1) \\ & \diagdown \\ J & (2) \\ & \diagup \\ C_6H_4 & (4) \end{matrix}$. Die roten, durchsichtigen Krystalle aus Lg. sind nach der c-Axe stark verlängert, diejenigen aus A. geradezu nadelförmig; sie gehören dem monoklinen Systeme an mit $a : b : c = 2,0164 : 1 : 0,4834$; $ac = 100^\circ 3'$.

6. *Acetylderivat des Jodthymochinonoxims*, C_8HO , $\begin{matrix} CH_3 & (1) \\ & \diagdown \\ J & (2) \\ & \diagup \\ C_6H_4 & (4) \\ & \diagup \\ NOCOCH_3 & (6) \end{matrix}$. Die orangefarbenen, aus Lg. gewonnenen Krystalle sind mit denjenigen des entsprechenden bromhaltigen Derivates (Nr. 10) vollkommen identisch.

7. *Benzoylderivat des Jodthymochinons*, C_8HO , $\begin{matrix} CH_3 & (1) \\ & \diagdown \\ J & (2) \\ & \diagup \\ C_6H_4 & (4) \\ & \diagup \\ NOCOC_6H_5 & (6) \end{matrix}$. Die aus Bzn. gewonnenen kleinen, spiefsigen, rotorange gefärbten Krystalle sind monoklin mit $a : b : c = 1,579 : 1 : 0,5811$; $ac = 110^\circ 8'$.

8. *Bromthymochinon*, $C_6H_3O_2$ $\begin{matrix} \text{CH}_3 & (1) \\ \text{Br} & (2) \\ \text{C}_6\text{H}_4 & (4) \end{matrix}$. Aus Lg. krystallisiert; die triklinen

Krystalle sind nach (001) tafelförmig und haben als krystallographische Konstanten $a : b : c = 2,5632 : 1 : 1,4085$; $ac = 86^\circ 46' 40''$; $ab = 68^\circ 21' 4''$; $bc = 71^\circ 14' 54''$.

9. *Bromthymochinonoxim*, $C_6H_3O_2$ $\begin{matrix} \text{NOH} & (6) \\ \text{Br} & (2) \\ \text{C}_6\text{H}_4 & (4) \\ \text{CH}_3 & (1) \end{matrix}$. Beim Herauskristallisieren aus A.

bilden sich zweierlei Typen: der eine zeigt nur (100). (010). (011), beim zweiten tritt noch (111) hinzu; die meisten Krystalle sind Zwillinge; sie gehören dem monokline System an, u. die Messungen führen zu $a : b : c = 1,0699 : 1 : 0,8737$; $ac = 103^\circ 38'$. Aus B. erhält man sehr kleine, unmeßbare Krystalle mehrerer, von den obigen verschiedener Typen; es sind stets Zwillinge.

10. *Acetylderivat des Bromthymochinonoxims*, $C_6H_3O_2$ $\begin{matrix} \text{CH}_3 & (1) \\ \text{Br} & (2) \\ \text{C}_6\text{H}_4 & (4) \\ \text{NOCOCH}_3 & (6) \end{matrix}$. Die aus

Lg. dargestellten Krystalle sind (wie oben erwähnt) mit denjenigen des entsprechenden jodhaltigen Körpers (Nr. 6) vollkommen identisch, so daß es gelang, Mischlinge mit 39,12% des bromierten und 60,88% des jodierten Derivates zu züchten. Die gelben Krystalle sind nach der c-Axe gestreckt, gehören zum rhombischen System und sind auf $a : b : c = 0,5767 : 1 : 0,4777$ beziehbar.

11. *Benzoylderivat des Bromthymochinons*, $C_6H_3O_2$ $\begin{matrix} \text{CH}_3 & (1) \\ \text{Br} & (2) \\ \text{C}_6\text{H}_4 & (4) \\ \text{NOCOC}_6\text{H}_5 & (6) \end{matrix}$. Die aus einer

Mischung von Lg. und Bzn. erhaltenen citronengelben Krystalle sind triklin mit $a : b : c = 1,3560 : 1 : 0,7836$; $ac = 72^\circ 57' 35''$; $ab = 76^\circ 43'$; $bc = 66^\circ 52' 50''$.

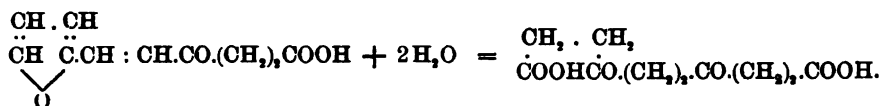
12. *Monoacetyldinitrotolehydrochinon*, $CH_3OH(NO_2)_2$ $\begin{matrix} \text{CH}_3 & (1) \\ \text{O.CO.CH}_3 & (6) \end{matrix}$. Die aus Chlt. dargestellten netten, kleinen, gelben Krystalle sind monoklin mit $a : b : c = 1,1724 : 1 : 1,3631$; $ac = 111^\circ 26''$. (Bull. Soc. franç. Minéral. 18. 126—41. 12/5. [14 4' Paris.] NIES

K. Auwers und Titus V. Bredt, Zur Kenntnis der Butantetracarbonsäure (vgl. 94. I. 1077). Die Butantetracarbonsäure werden durch Kondensation von Aconitinsäureester mit Natriummalonsäureester in Benzollsg. gewonnen. Durch Einw. von Jod auf Natriumäthyltricarbonsäureester, Verseifung des entstehenden Hexacarbonsäureesters und Abspaltung von CO_2 entstehen diese Tetracarbonsäure, aber in sehr geringer Ausbeute. Das Tetraamid der n-Butantetracarbonsäure, $C_4H_4(CO.NH_2)_4$, unl. in Solvenzien, rhombische Blättchen aus viel sd. W., welches sich bei 28° bräunt und bei 310° verkohlt, entsteht neben Diimid bei der Einw. von alkoh. NH_3 auf die S. oder ihr Anhydrid bei 135—145°, besser bei der Einw. von wss. NH_3 bei 50—60° auf den neutralen Methylester. Bei Verwendung des Äthylesters wird kein günstiges Resultat erzielt. Durch Einw. von wss. NH_3 bei 30—40° auf den sauren Diäthylester entsteht die Diaminsäure, $C_4H_4(COOH)_2(CONH_2)_2$, F. 181°, unl. in alk. Lösungsmitteln, außer in W. Das Diimid, $C_4H_4\begin{matrix} \text{CO} \\ \text{CO} \end{matrix} > NH$, entsteht am besten beim Schmelzen der Diamina., verkohlt gegen 320°, ohne zu schm., und l. sich in Soda und starkem NH_3 . Aus dem Anhydrid der S. und Anilin entsteht die Diaminsäure der Butantetracarbonsäure, F. 187°, welche bei längerem Erhitzen auf 190° in das Dianil, F. 194—197°, übergeht. Das Tetraphenylhydrazid, F. über 280°, entsteht aus dem neutralen Äthylester und Phenylhydrazin auf dem Wasserbade. — D.

Tetraamid der *h*-Butantetracarbons. darzustellen, gelang auf keine Weise. Die *Diamin-säure der h-Butantetracarbonsäure*, F. 169°, entsteht analog wie die isomere Diamin-säure und geht beim Erhitzen über ihren F. in ein Diimid über, welches auch aus der *h*-Butantetracarbons. und alkoh. NH₃ bei 145° entsteht und identisch ist mit dem oben beschriebenen Diimid, da beide bei der Verseifung *n*-Butantetracarbons. liefern. Aus Anilin und dem Anhydrid der *h*-Butantetracarbons. in Acetonlag. entsteht die *Diamilsäure*, F. 167°, welche durch Erhitzen über ihren F. in das zugehörige *Diamil* übergeht. Das letztere sintert bei 180° und schm. zwischen 210 und 230°. Bei 150° bilden Phenylhydrazin und der neutrale Äthylester der *h*-Säure das *Tetra-phenylhydrazid*, F. über 280°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 882—90. 29/4. [6/4.] Heidelberg. Univ.-Lab.) FROMM.

W. A. Bone u. W. H. Perkin jr., *Trimethylbernsteinsäure und α-α-Dimethyl-glutarsäure*. (J. Chem. Soc. London 67. 416—33. — C. 95. I. 1054.) ARENDT.

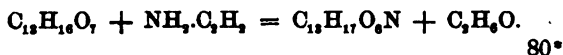
E. Hofacker u. E. A. Kehler, *Über eine neue zweibasische Ketonsäure, C₁₀H₁₄O₆* (vgl. 93. I. 601). Das Gemenge von δ-Furfural- mit β-δ-Difurfuralävlulins., welches bei der Kondensation von Lävulins. mit Furfurol mittels NaOH entsteht, trennen Vff. durch eine wiederholte Behandlung mit heißem, aber nicht kochendem W. und erhalten so reine δ-Furfuralävlulinsäure. Bei der Behandlung mit Salzsäuregas in alkoh. Lag. wird die δ-Furfuralävlulins. nach der folgenden Gleichung gespalten:



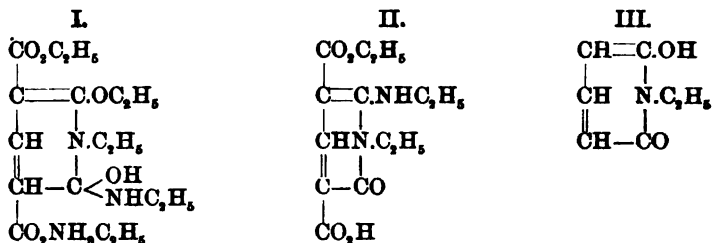
Hierbei entsteht zunächst, da A. gegenwärtig ist, der Diäthyläther einer *p*- φ -*Diketosebacin- (normale Dillävulin- oder Acetonylaceton-diessig-)säure*, F. 46°; der analog bereiteite Dimethyläther schm. bei 92°. Bei der Verseifung mit konz. HCl liefern die Ester die *Säure C₁₀H₁₄O₆*, F. 156—157°, ll. in W., fast unl. in Ä., CS₂, Tetrachlor-kohlenstoff, Bzl., PAe. u. Chlf., wl. in A., Aceton u. Essigäther, welche FEHLING'sche Lag. reduziert, ammoniakal. Silberlag. in der Kälte nicht verändert und ein festes Phenylhydrazon liefert. Bei der Verseifung mit alkoh. KOH entsteht aus dem oben beschriebenen Diäthylester neben der Säure C₁₀H₁₄O₆ eine zweite, noch nicht näher studierte Säure, F. 89—90°. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 917—21. 29/4. [16/4.] Stutt-gart. Techn. Hochsch. Lab. f. allgemeine Chemie.) FROMM.

Emil Haufmann, 2. Abhandlung, *Einwirkung von Äthylamin auf 6-Äthoxyl-cumalin-3,5-dicarbonsäurediäthylester*. (Mitgeteilt von MAX GUTHZEIT.) Nachdem M. GUTHZEIT in der ersten Abhandlung eine allgemeine Übersicht über das Versuchs-material und die wesentlichsten Resultate der Verarbeitung desselben gegeben und daran Schlüsse für theoretische Anschauungen auf dem bearbeiteten Forschungsgebiete geknüpft hat, folgt in dieser zweiten und auch in der dritten Abhandlung fast ledig-lich die Beschreibung des experimentellen Teiles. Indem hinsichtlich der Konstitutions-formeln zum Teil auf die erste Abhandlung verwiesen wird, sind die mittels Äthylamin, Diäthylamin und Triäthylamin erhaltenen Resultate folgende:

I. Im großen Überschuß angewendet, verwandelt verd. (2°/ig.) wss. Äthylamin-lösung das Cumalinderivat bei kurzer Dauer (ca. 10 Min.) der Einw. in die *n-Äthyl-α-keto-α'-äthoxy-Δ^{8,9}-dihydropyridin-β'-carboxäthyl-β-carbonsäure*, C₁₃H₁₁O₆N (F. 81°, farblose Nadeln; ll. in A., Ä., Eg.; all. in Bzl., Chlf.; wl. in PAe., h. W.) nach der Gleichung:



Als echte Carbons. ist diese II. in wss. NH_3 und Na_2CO_3 -Lsg. und wird durch Minerals. unverändert wieder abgeschieden. Ihre einbasische Natur wurde durch Titration und durch ihr Verhalten gegen Metallsalze (z. B. *Silbersalz*, $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_5\text{NAg}$, schwach gelb) festgestellt. Mit konz. Salzs. erhitzt ($130-140^\circ$; Rohr; 6 Std.) spaltet die Esters. Äthylamin ab. Jodäthyl führt das Silbersalz derselben in den *Diäthylester*, $\text{C}_{15}\text{H}_{21}\text{O}_5\text{N}$ (F. 56° unscharf; farblose Nadelchen, ll. in A. etc.) über. Mit äth. Äthylaminlsg. giebt die Esters. das *Äthylaminadditionsprod.* (I), $\text{C}_{17}\text{H}_{21}\text{O}_5\text{N}_2$ (F. 130° unter Gasentwicklung, weißes krystallinisches Pulver), welches beim Erhitzen in die *n-Äthyl- α -keto- α' -äthylamino- $\Delta^{5,6}$ -dihydropyridin- β -carboxäthyl- β -carbonsäure* (II), $\text{C}_{19}\text{H}_{23}\text{O}_5\text{N}_2$ (F. 165° , farblose Nadeln), übergeht.

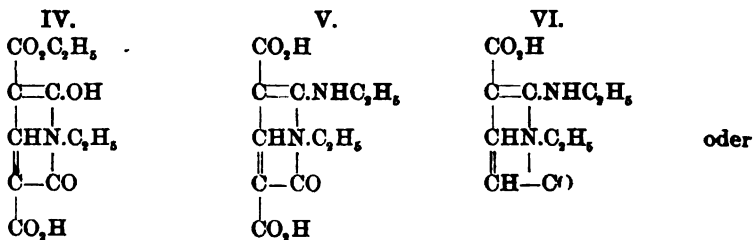


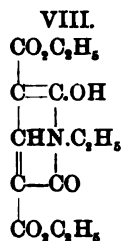
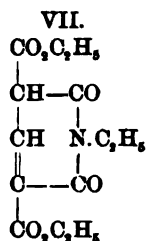
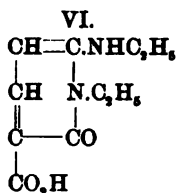
Verseifung mit h. Kalilauge verwandelt die Esters. (F. 81°) in das *n-Äthyl- α -oxy- α -pyridon* (*n-Äthyl- α -keto- α' -oxy- $\Delta^{5,6}$ -dihydropyridin* (III), $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_5\text{N}$ (F. 141° , lockeres, weißes Pulver durch Sublimation). Heiße, konz. Schwefels. verseift die Esters. (bei 100°) zur *n-Äthyl- α -keto- α' -oxy- $\Delta^{5,6}$ -dihydropyridin- β -carboxäthyl- β -carbonsäure* (IV), $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_5\text{N}_2$ (F. 103° , rhomboëdrische, farblose Krystalle aus Bzl., beim Trocknen weiß).

Längere Einw. (24 Std.) von 2%ig. wss. Äthylaminlsg. führt das Cumalinderivat in obige S. $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_5\text{N}_2$ (F. 165°) über. Letztere giebt bei der Verseifung mit 6%ig. Kalilauge in der Hitze *n-Äthyl- α -keto- α' -äthylamino- $\Delta^{5,6}$ -dihydropyridin- $\beta\beta'$ -dicarbonsäure* (V), $\text{C}_{11}\text{H}_{14}\text{O}_5\text{N}_2$ (F. 191° unter CO_2 -Entw.; blättrige Krystalle aus ca. 60%ig. A.), welche Verb. auch bei lang andauernder (ca. 3 Wochen) Einw. von 2%ig. wss. Äthylaminlsg. auf das Cumalinderivat entsteht.

Heiße konz. Schwefels. führt die Esters., $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_5\text{N}_2$, in die *n-Äthyl- α -keto- α' -äthylamino- $\Delta^{5,6}$ -dihydropyridin- $\beta(\beta')$ -monocarbonsäure* (VI), $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_5\text{N}_2$ (F. 207° unter Aufschäumen; farblose Blättchen aus 30%ig. A.), über.

II. Bei Einw. (ca. 10 Min.) von Äthylamin auf das Cumalinderivat in ätherischer oder benzolischer (5%ig.) Lsg. resultiert ein Gemenge von *Dicarboxäthylglutakonsäureäthylimid* (VII), $\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{O}_6\text{N}$ (F. 123° , farblose Nadeln aus wss. Ä., resp. aus Chlf. mittels PAe.) und dessen ölförmigem, durch Addition von 2 Mol. Äthylamin entstandenem Prod. $\text{C}_{17}\text{H}_{21}\text{O}_6\text{N}_3$.



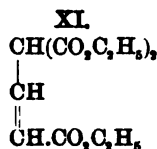
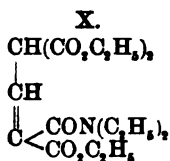
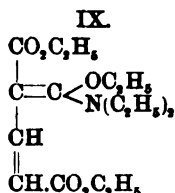


In der Wärme führt die Rk. neben diesen beiden Körpern noch zu dem aus dem Imid (F. 123°) durch Umlagerung entstehenden isomeren *n*-Äthyl- α -keto- α' -oxy- $\Delta^{4,5}$ -dihdropyridin- $\beta\beta$ -dicarbonsäureester (VIII), $\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{O}_5\text{N}$ (F. 89,5°, farblose Nadelchen aus h. PÄe.), und zu dessen Äthylammoniumsalz, $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{O}_5\text{N}_2$ (F. 181°, gelbes Pulver; ll. in W. mit neutraler Rk., A.; wl. in Bzl.; all. in Chlf.).

Konzentrierte benzolische oder alkoh. Diäthylaminlösung spaltet bei längerer Einwirkungsdauer den Cumalinkörper unter Bildung von Diäthylmalonamid, $\text{CH}_2(\text{CONHC}_2\text{H}_5)_2$ (F. 149°).

III. Wässrige verd. Diäthylaminlg. reagiert mit dem Körper $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}$, unter Bildung der basischen Verb. (IX), $\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{O}_5\text{N}$ (klares, rotbraunes Öl).

Ätherische Diäthylaminlg. bildet das Monodiäthylamid des Dicarboxylglutakonsäureesters (X), $\text{C}_{17}\text{H}_{27}\text{O}_5\text{N}$ (gelbes Öl).



IV. Wässrige Triäthylaminlg. verhält sich wie wss. Alkali und führt zu wahrscheinlich Isaconitsäure- oder Monocarboxylglutakonsäureester (XI), (gelbliches Öl) Ätherische Triäthylaminlg. reagiert gar nicht mit dem Cumalinderivat. (LIEBIG's Ann. 285. 61—107. 5/4. Leipzig. I. chem. Univ.-Lab.)

WACHTER.

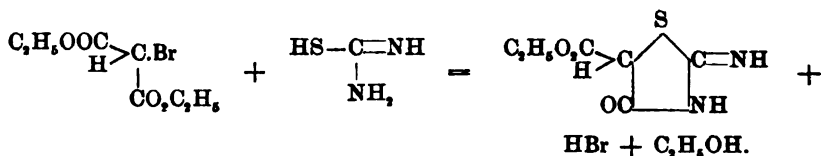
B. Baumann u. E. Fromm, *Über einige Derivate des Thiophens*. Wie Äthylen und Schwefel Thiophen bilden, so bildet auch das Stilben mit Schwefel Thiophenderivate. Auch die Substitutionsprodd. des Stilbens sind dieser Rk. fähig. Erhitzt man 12 g p-Dimethyloxystilben, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OCH}_3)_2\text{CH}^1:\text{CH}^1.\text{C}_6\text{H}_4(\text{OCH}_3)_2$, aus Thioanisaldehyd mit 2 g Schwefel 10 Stunden lang auf 230°, so entsteht neben H_2S das Tetramethoxythionessal (Tetramethoxytetraphenylthiophen), $\text{C}_6[\text{C}_6\text{H}_4(\text{OCH}_3)_2]_4\text{S}$, F. 217°. Auch viele andere ungesättigte Verbb. reagieren sehr leicht bei höherer Temperatur mit H_2S , so entwickeln Zimmts., Styrol, Eugenol u. Öls. beim Erhitzen mit Schwefel Ströme von H_2S . Aus Zimmts. und Styrol entstehen dabei ganz glatt Thiophenderivate. Beim Erhitzen von Zimmts. und Schwefel beginnt die Entw. von H_2S bei 210° und ist nach 6—8-stünd. Erhitzen auf 240° beendet. Der Rückstand erstarrt krystallinisch, die Prodd., welche darin enthalten sind, sind schwer voneinander zu trennen. Beigemengter Schwefel, sowie organische Verbb., welche Schwefel in lockerer Bindung enthalten, können nur durch Kochen der alkoh. Lsg. des Rückstandes mit NaOH und Bleiacetat entfernt werden. Die so behandelte Lsg. setzt beim Erkalten nach der Filtration Krystalle ab, deren analytische Werte auf ein Diphenylthiophen stimmen, welche aber das Gemenge zweier Verbb. sind. Diese Verbb. werden durch

abwechselnde Krystallisationen aus A. und Aceton nicht ohne Schwierigkeiten getrennt. Die in A. u. Aceton weniger l. Verb. ist das α - α' -Diphenylthiophen, F. 152°, welches KAPF und PAAL bereits durch Erhitzen von Diphenacil mit Phosphorpentasulfid gewonnen haben, der leichter l. Verb. wird von den möglichen Formeln die eines α - β -Diphenylthiophens zugesprochen, weil sie sich durch F. 119° und Löslichkeit als identisch erweist mit dem aus Anhydrotriacetophenondisulfid (s. S. 1170) entstehenden Prod. — Erhitzt man Styrol mit Schwefel, so l. sich der letztere im ersteren, sobald die Siedetemperatur des Styrols erreicht ist, bei weiterem Erhitzen bildet sich ein Additionsprod. von Schwefel an Styrol; denn das Produkt sd. nicht mehr bei Temperaturen, die über dem K. des Styrols liegen. Das Additionsprodukt wurde nicht isoliert. Bei noch weiterem Erhitzen entwickelt sich gegen 200° reichlich H₂S, während sich ein farbloses Öl verflüchtigt. Dies letztere zeigt K. 133—134° u. erweist sich als Äthylbenzol. Der Rückstand, welcher krystallinisch erstarrt, erweist sich als ein Gemenge von Schwefel mit den obengenannten Diphenylthiophenen, F. 119 und 152°. Das niedriger schm. Thiophen ist in vorwiegender Menge vorhanden. Styrol addiert demnach zuerst Schwefel und entwickelt bei höherem Erhitzen mit Schwefel H₂S unter Bildung der Diphenylthiophene. Der heisse H₂S reduziert einen Teil der Substanz unter Abscheidung von Schwefel zu Äthylbenzol. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 890—95. 29/4. (8/4.) Freiburg i. B. Univ.-Lab.) FROMM.

C. F. Cross, E. J. Bevan und C. Beadle, *Beiträge zur Chemie der Cellulose.* (J. Chem. Soc. London 67. 433—52. — C. 95. I. 742.) ARENDT.

E. C. C. Baly und J. C. Chorley, *Über die Einwirkung von Salpetersäure auf die Lignocellulosen.* Durch vierstündiges Erhitzen von 9 g bei 100° getrocknetem Buchenholz mit 35 g 9,64%ig. HNO₃ auf 95—100° erhalten Vff. 1156 ccm gasförmiger Prodd., welche bestehen aus 18,3% N, 9,4% N₂O, 9,3% N₂O₂, 33,2% N₂O₄, 8,3% HCN, 17,2% CO₂ u. 4,3% CO. Demnach beträgt derjenige Teil der HNO₃, welcher einer vollständigen Desoxydation unterliegt, 20%, vom angewandten Holze; nur etwa 2,95% vom Kohlenstoff des Holzes werden zu gasförmigen Prodd. oxydiert. Die Rückstände von dieser Oxydation bestehen aus 48,00% faserigem Rückstand (fast reine Cellulose), 11,8% flüchtigen SS. (hauptsächlich Essigs.), 3,84% Oxalsäure und 26,16% löslichen Abkömmlingen der Nichtcellulose. Es scheint daher, daß zuerst die Keto-R-hexenmoleküle der Lignocellulose bei der Oxydation angegriffen und schliesslich völlig zerstört werden, dann werden die Pentosane und die β -Cellulosen angegriffen und unter Oxydation aufgelöst. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 922—27. 29/4. [1/4.] London W. C. Lab. der Herren CROSS u. BEVAN.) FROMM.

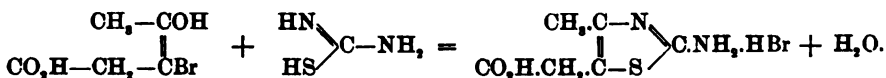
M. Conrad und L. Schmidt, *Über die Einwirkung von Thioharnstoff auf Monobrommalonsäureester, Mono- und Dibromlävulinsäure.* Beim Versetzen von Äthylmonobrommalonat mit der berechneten Menge Thioharnstoff (konz. wss. Lösung) entsteht unter schwacher Erwärmung Thiohydantoincarbonsäureäthylester, C₆H₇SN₂O₄ (Bräunung bei 165°; F. undeutlich 175° unter Gasentwicklung; weis, krystallinisch aus sd. A.; zll. in sd. A., unl. in Ä.; wss. Lsg. mit FeCl₃ dunkelblau):



Derselbe zerfällt beim Erhitzen in Kohlens., A. und Thiohydantoin.

Beim Zerreiben äquimolekularer Mengen von Monobromlävulins. u. Thioharnstoff unter Zugabe von wenig W. resultiert ohne merkliche Erwärmung die α -Methyl-p-

amidothiazol-β-essigsäure, $C_6H_7N_2SO_2$ (F. 259–280° unter Gasentw.; weisse, glänzende Prismen aus h. W.; kaum l. in k. W.; l. in h. W.; ll. in NH_3 , verd. Natronlauge) nach der Gleichung:

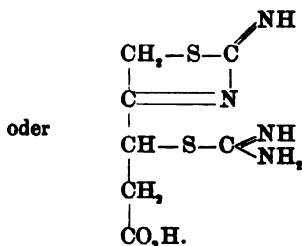
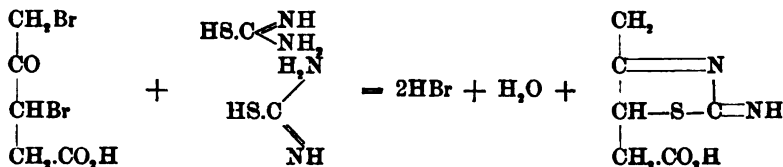


Die Abscheidung des Körpers erfolgt nach vorsichtigem Neutralisieren der Reaktionsfl. mit $NaHCO_3$. Die S. löst sich in Salzs. unter Bildung des Chlorhydrats und giebt, mit $Ba(OH)_2$ neutralisiert, ein amorphes Bariumsalz.

Monobromlävulinsäureäthylester (konz. alkoh. Lsg.) u. Thioharnstoff (Lsg. in möglichst wenig W.) reagieren ohne Erwärmung. Wird die Fl. bis zum Aufhören der Kongork. mit Ammoniak neutralisiert, A. verdunstet und dann mit NH_3 alk. gemacht, so scheidet sich der Ester der *α-Methyl-μ-amidothiazol-β-essigsäure*, $C_6H_{11}N_2SO_2$ (F. 123°, schwach gelblich, pyramidenförmige Kryställchen aus A.) aus.

Dibromlävulins. (1 Mol.) u. Thioharnstoff (2 Mol.) geben bei Ggw. von möglichst wenig W. eine klare, hellgelbe, stark saure Fl., aus welcher zunächst mittels $NaHCO_3$ das Bromhydrat abgeschieden und aus diesem die Thiazolverb., $C_7H_{10}N_2S_2O_2$ (F. 175 bis 176° unter Bräunung; weisses, krystallin. Pulver; wl. in W., A.) in Freiheit gesetzt wird.

Die Rk. findet wahrscheinlich nach folgender Gleichung statt:



(LIEBIG's Ann. 285. 203—11. 5/4. [14/2.] Aschaffenburg. Chem. Lab. der königl. Forstlehranstalt.) WACHTER.

Otto Fischer und Gustav Fischer, *Über p-Aminobenzylalkohol II*. Das von Verfassern früher (91. I. 750) durch Reduktion von p-Nitrobenzylacetat mit Zinnchlorür und HCl und darauffolgendes Entsinnen mit H_2S gewonnene Prod. ist nicht, wie Vff. angenommen haben, p-Aminobenzylalkohol, sondern *Di-p-aminobenzylsulfid*, $C_{14}H_{16}N_2S$, F. 104–105° (früher (95°), ebenso sind natürlich alle l. c. beschriebenen Salze und Derivate von dem Sulfid und nicht vom Alkohol abzuleiten. — Reduziert man p-Nitrobenzylalkohol mit Zinkstaub in neutraler sd. Chlorcalciumlsg., so scheidet sich eine rötliche M. ab, welche Ausgangsmaterial, Azo- und Azoxyverb. enthält, und aus der filtrierten Lsg. kann durch Behandlung mit Soda, Filtration und Konz. *p-Aminobenzylalkohol*, F. 85°, gewonnen werden, welcher sich leicht mit Aldehyden kondensiert; seine Benzylidenverb. schm. bei 67–68°, seine o-Oxybenzylidenverb. bei

155°, sein Monobenzoylderivat bei 150—151°. Löst man den Aminobenzylalkohol in verd. HCl, sättigt die Lsg. erst in der Kälte, dann auf dem Wasserbade mit H₂S und fällt mit Alkali, so besteht der Nd. aus dem oben beschriebenen Di-p-aminobenzylsulfid. Vf. deuten diese Rk. nach der Gleichung:



(Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 879—81. 29/4. [20/3.] Erlangen u. Biebrich a. Rh.) FROMM.

Otto Dimroth und Johannes Thiele, *Zur Reduktion der Nitrobenzylchloride*. (Vorl. Mitt.) Das bei der Reduktion des p-Nitrobenzylacetats mit Zinnchlorür und HCl u. darauffolgendes Entzinnen mit H₂S von O. u. G. FISCHER (91. I. 750 u. vorst. Ref.) erhaltene Prod. ist nicht p-Amidobenzylalkohol, sondern p-Diamidobenzylsulfid, F. 105°, und alle von genannten Autoren davon abgeleiteten Prodd. sind Derivate des Sulfids und nicht des Benzylalkohols. Werden o- und p-Nitrobenzylchlorid in der Siedehitze mit Zinnchlorür und HCl reduziert, so entstehen nach LELLMANN u. STICKEL (Ber. 19. 1611) Benzylidenimide. Wird dagegen bei niedriger Temperatur reduziert und mit H₂S entzint, so entstehen einerseits das obige Sulfid u. andererseits das bereits bekannte o-Diamidobenzylsulfid. Beide Sulfide geben in saurer Lsg. mit Silberlg. Schwefelsilber. Weitere Versuche, welche zur Aufklärung dieser merkwürdigen Rk. dienen sollen, sind in Aussicht gestellt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 914—16. 29/4. [8/4.] München. Chem. Lab. k. Akad. d. Wissensch.) FROMM.

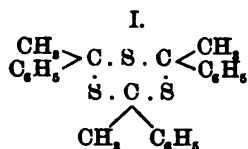
E. Baumann und E. Fromm, *Über die Einwirkung von Schwefelammonium auf Acetophenon*. Die von ENGLER (Ber. 11. 922) durch Dest. des Einwirkungsprod. von Schwefelammonium auf Acetophenon gewonnene Verb., F. 119,5°, konnte das bisher vergeblich gesuchte cis-Trithioacetophenon sein, da dieselbe nach ENGLER den Werten des Thioacetophenons entsprechende Zahlen liefert und mit dem in der vorhergehenden Abhandlung beschriebenen cis-trans-Trithioacetophenon nicht identisch ist. Eine Wiederholung des ENGLER'schen Versuches ergibt indessen abweichende Resultate. Das Prod. der Einw. von Schwefelammonium auf Acetophenon ist ein Öl, welches in der Winterkälte Krystalle von dem Disulfid des α-Phenyläthylmerkaptans, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S} \cdot \text{CH}(\text{S} \cdot \text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5) \cdot \text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$, F. 57—58°, absetzt. Dieses Disulfid geht durch Reduktion mit Eg. und Zinkstaub glatt in α-Phenyläthylmerkaptan, K. 199—200°, über und zerfällt bei der trockenen Destillation glatt in Styrol, Schwefel und H₂S nach der Gleichung:



Auch die von dem Disulfid befreite Mutterlauge, welche nicht mehr erstarrt, entspricht nicht einem Thioacetophenon und zerfällt bei der Dest. in H₂S, Äthylbenzol und Styrol, während sich im Rückstande Diphenylthiophene und Schwefel befinden. Verfährt man bei den Vers. ganz nach der Vorschrift von ENGLER, so erhält man allerdings neben den bereits erwähnten leichter flüchtigen Verb. und neben etwas unverändertem Acetophenon ein schwer flüchtiges Destillat vom F. 119 bis 124°, dasselbe ist indessen ein schwer trennbares Gemenge von Diphenylthiophenen und Schwefel, wie es in der Reihe dieser Vers. öfter beobachtet worden ist. Es gelingt, durch Behandlung mit Bleiacetat und NaOH aus diesem Gemenge den Schwefel zu entfernen und den Rückstand alsdann in die beiden in den vorhergehenden Abhandlungen beschriebenen Diphenylthiophene zu zerlegen. ENGLER hat demnach wohl ein Gemenge von den Thiophenen mit Schwefel analysiert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 907—14. 29/4. [8/4.] Freiburg i. Br. Univ.-Lab.) FROMM.

E. Baumann und E. Fromm, *Über die Thioderivate der Ketone*. III. Mittlg. (vergl. 89. II. 969.) Während die Mehrzahl der Aldehyde sich direkt mit H₂S ver-

bindet, bleibt dieses Reagens an sich ohne Einw. auf die Ketone, z. B. Äthylmethylketon, Diäthylketon, Methylhexylketon, Quindecylmethylketon, Pinakon, Acetophenon, Resacetophenon und Benzophenon. Auch in Ggw. von Kondensationsmitteln geben nur die einfacheren Ketone Thioderivate. Bei dem Hexylmethylketon, dem Quindecylmethylketon und dem Resacetophenon ist es überhaupt nicht geglückt, auf diesem Wege Thioderivate zu erhalten. Kein einfaches oder gemischtes Keton verbindet sich demnach direkt mit H_2S ; von den Ketonen macht die Brenztraubensäure eine Ausnahme, indem sie selbst in sehr verd. Lsgg. H_2S oder Mercaptane aufnimmt. — Bei den tripolymeren Thioaldehyden sind früher (91. II. 25) zwei stereoisomere Formen beobachtet worden. Diese Stereoisomerie muß aus theoretischen Gründen bei dem symmetrisch gebauten Formaldehyd und bei den einfachen, symmetrischen Ketonen wegfallen, sollte aber bei gemischten, unsymmetrischen Ketonen wieder auftreten. Die Nachforschung nach solchen stereoisomeren Formen ist bisher nur bei einem unsymmetrischen Keton dem Acetophenon durchgeführt, hat aber trotz vielfach variierten Verss. nur ein Trithioketon geliefert. Auch bei den Thioaldehyden fällt die Erscheinung der Stereoisomerie zuweilen aus. Bei der Einw. von HCl und H_2S auf Acetophenon wurden vier Prodd. isoliert. Wenn in eine alkoh. Lsg. von Acetophenon (20 : 150) gleichzeitig H_2S und HCl eingeleitet werden, so färbt sich die Fl. intensiv blauviolett unter Bildung von *Thioacetophenon*, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CS}\cdot\text{CH}_3$, neben welchem sich vielleicht ein Additionsprod. von H_2S an Thioacetophenon findet. Das Thioacetophenon ist ein blaues, sehr veränderliches Öl, welches in reinem Zustande nicht gewonnen werden kann, u. welches auch bei der Dest. des Trithioacetophenons entsteht. Führt man die obige Rk. unter 0° aus und setzt das Einleiten von H_2S 12—15 Stunden, das von HCl bis zur Sättigung fort, so bilden sich in der blauen Fl. Krystalle von *Trithioacetophenon*, I., F. 122° , Nadeln aus A., durchsichtige Krystalle aus Aceton. Diesem Körper kommt wahrscheinlich die stereochemische cis-trans-Konfiguration zu; er ist nicht identisch mit der von ENGLER als Thioacetophenon, F. $119,5^\circ$ beschriebenen Verb., weil er nicht ohne Zers. flüchtig ist (s. folg. Abb.) Erhitzt man das Trithioacetophenon, so schm. es bei 122° zu einer ungefärbten Fl., welche, höher erhitzt, sich blau färbt und dann violette Dämpfe von Thioacetophenon ausstößt. Das so gewonnene *Thioacetophenon* wird schon durch W. wieder in H_2S und Acetophenon zerlegt und ist nur kurze Zeit in einer Atmosphäre von H_2S haltbar. Destilliert man das Trithioacetophenon, so erhält man ein blau gefärbtes Destillat und einen krystallisierten Rückstand bei lebhafter Entw. von H_2S . Das blaue Destillat liefert bei wiederholter Dest. noch einiges des krystallisierten Rückstandes und ein ungefärbtes Destillat, welches aus *Styrol* u. *Äthylbenzol* besteht; der Rückstand besteht aus dem $\alpha\text{-}\alpha'$ -Diphenylthiophen, F. 152° , und dem $\alpha\text{-}\beta'$ -Diphenylthiophen, F. 119° , neben Schwefel. Die Rkk. bei der Dest. des Trithioacetophenons verlaufen demnach im Sinne der folgenden Gleichungen:



II. $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{S}_3 = 3(\text{C}_6\text{H}_5\text{S})$
Trithioacetophenon. Thioacetophenon.

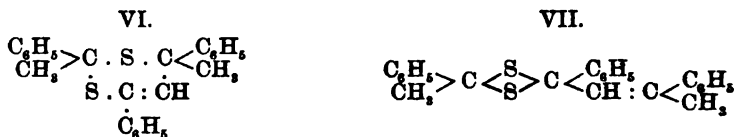
III. $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CS}\cdot\text{CH}_3 = \text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH} : \text{CH}_3 + \text{S}$
Styrol

IV. $2\text{C}_6\text{H}_5 + 3\text{S} = \text{C}_{12}\text{H}_8(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{S}$
Diphenylthiophen.

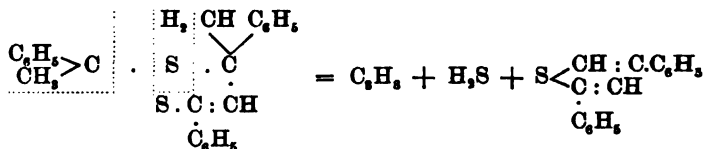
V. $\text{C}_6\text{H}_5 + \text{H}_2\text{S} = \text{C}_6\text{H}_5\text{S} + \text{S}$
Äthylbenzol.

Läßt man die salzsauren Mutterlaugen von der Darst. des Trithioacetophenons bei Zimmertemperatur einige Tage stehen, so scheiden sich aus denselben Krystalle

einer neuen Verb. des *Anhydrotriacetphenondisulfids*, F. 107—108°, aus. Dieser Verb. kommt nach Analyse und Molekulargewichtsbestimmung die Formel VI., vielleicht auch die Formel VII. zu:



Es gelingt nicht, die neue Verb. aus dem Trithioacetphenon, F. 122°, darzustellen, und ist dieselbe vielleicht ein Umwandlungsprod. des vergeblich gesuchten stereomeren *cis*-Trithioacetphenons. Bei der trockenen Dest. zerfällt das Anhydrotriacetphenondisulfid nach der Gleichung:



in Styrol, H_2S und α - β -Diphenylthiophen, F. 119°. Bei dieser Dest. wird nur das eine Thiophen ausschließlicly gebildet, und ist wohl der Schluss auf die Konstitution dieses Thiophens als α - β -Verb. erlaubt, da das Skelett eines solchen α - β -substituierten Thiophens im Anhydrotriacetphenondisulfid schon enthalten ist. — Sorgt man bei der Einw. von H_2S und HCl auf Acetphenon nicht für genügende Abkühlung, so scheidet sich ein grünes Harz ab, welches eine wohl charakterisierte Verb. nicht darstellt. Aus den Prodd. seiner Zers. und den Analysen lässt sich schließen, daß das Harz aus Anhydrotriacetphenondisulfid besteht, welchem Kondensationsprodd. des Acetphenons beigemischt sind. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 895—907. 29/4. [8/4.] Freiburg i. Br. Univ.-Lab.) FROMM.

F. S. Kipping u. W. J. Pope, *Halogenderivate des Camphers*. (J. Chem. Soc. London. 67. 371—99. — C. 95. I. 218.) ARENDT.

A. Angeli u. E. Rimini, *Über die Einwirkung von salpetriger Säure auf einige Oxime der Campher- (Champhan-) reihe*. Bei der Behandlung der Lag. von Camphenonoxim, $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{NO}$, oder Campheroxim, $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{NO}$, in Eg. mit Natriumnitrit erhält man aus dem ersteren die Verb. $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2$, F. 47°, aus dem letzteren die Verb. $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_2$, F. 43° (vgl. die folgende Abhandlung von TIEMANN). Beide Verbb. sind in SS. und Alkalien unl., durch konz. H_2SO_4 zers. Die Konstitution derselben entspricht wahrscheinlich den Formeln $\text{C}_6\text{H}_5 < \begin{array}{c} \text{CH} \\ \text{C}(\text{NO})_2 \end{array}$ und $\text{C}_6\text{H}_5 < \begin{array}{c} \text{CH}_2 \\ \text{C}(\text{NO})_2 \end{array}$. — Menthonoxim scheint ähnliche Prodd. mit salpetriger S. zu bilden. Aus dieser wird durch Einw. von H_2SO_4 unter Entw. von Stickoxydul Menthon zurückgebildet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 1077—78. 13/5. [2/5.]) HERSE.

Ferd. Tiemann, *Über Campher*. Da von verschiedenen Forschern (vgl. vorst. Referat, ferner BÉHAL, SS. 49. 50. 1145) über den gleichen Gegenstand berichtet wird, macht Vf. einige vorläufige Mitteilungen über seine Unters. des Camphers. Es wurde zunächst versucht, den Campher aus seinem Oxim zu regenerieren. *Einwirkung von salpetriger Säure auf Campheroxim*. Durch Einw. von salpetriger S. auf Oxime werden vielfach die Ketone oder Aldehyde regeneriert. Bei Anwendung dieser Rk. auf das Oxim des Camphers entstehen eigenartige Zwischenprodd. Zu einer konz. wss. Lag. von Natriumnitrit, über welche eine äther. Lag. von Campher-

oxim geschichtet ist, wird durch ein Trichterrohr etwas weniger als die zur Zers. nötige H_2SO_4 gegeben, umgeschüttelt und die abgetrennte ätherische Leg. filtriert. Aus dieser Leg. scheidet sich *salpetersaures Campherimin*, $C_{10}H_{16}NH.HNO_3$, F. 156° (zers.), ll. in A. u. W., aus. — *Campherimin*, aus der wss. Leg. des Nitrils mit NH_3 gefällt, F. über 90° , zers. an feuchter Luft. Beim Erhitzen von Campheriminnitrat mit Natriumdisulfidslg. wird Campher zurückgewonnen, bei Einw. von CH_3J wird *Methylcampheriminjodhydrat*, $C_{10}H_{16}NCH_3.HJ$, aus dem Campherimin gewonnen, beim Erhitzen von Campheriminchlorhydrat mit Hydroxylaminchlorhydrat entsteht Campheroxim. — Vf. erklärt diese Rkk. dahin, daß sich das bei Einw. von salpetriger S. auf Campheroxim zunächst bildende salpetrige Campheroxim, $C_{10}H_{16}NOH.HNO_2$, in Campheriminnitrat umlagert. — In den äther. Laugen befinden sich noch weitere Einwirkungsprodukte. Verfasser isolierte aus diesen noch *Camphenylnitramin*,

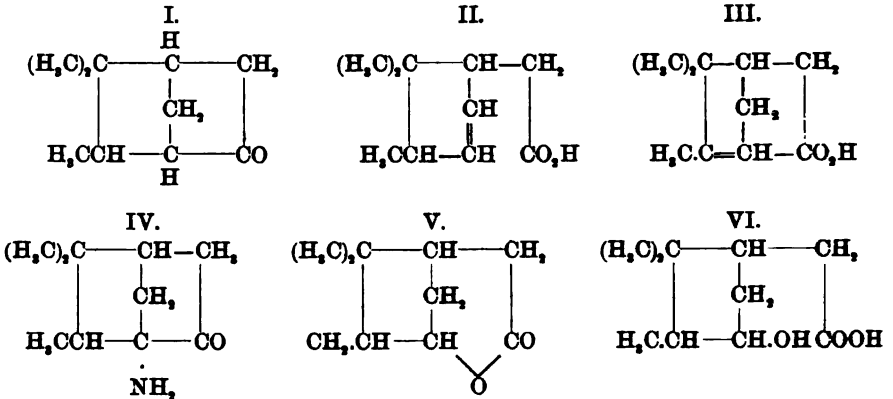
$C_8H_{14} < \begin{smallmatrix} CH \\ C.NH.NO_2 \end{smallmatrix}$, F. 43° , unl. in W., ll. in A. u. Ä., welches auch von A. ANGELI u. E. RIMINI erhalten worden ist (vergl. vorst. Ref.). Bei Einw. von Kalilauge geht diese Verb. in das K-Salz, $C_8H_{14} < \begin{smallmatrix} CH \\ C.NK.NO_2 \end{smallmatrix}$, über, unverändert l. in W., beim Er-

wärmen der wss. Leg. Spaltung in KOH u. $C_{10}H_{16}N_2O_2$, ist beim Erhitzen explosiv, wird mit $KMnO_4$ glatt zu Camphers. oxydiert. Vf. hat diese Rk. gemeinsam mit F. MAHLA auf andere Oxime ausgedehnt. Die Resultate dieser Rkk., welche nicht immer in gleicher Weise verlaufen, sollen später mitgeteilt werden.

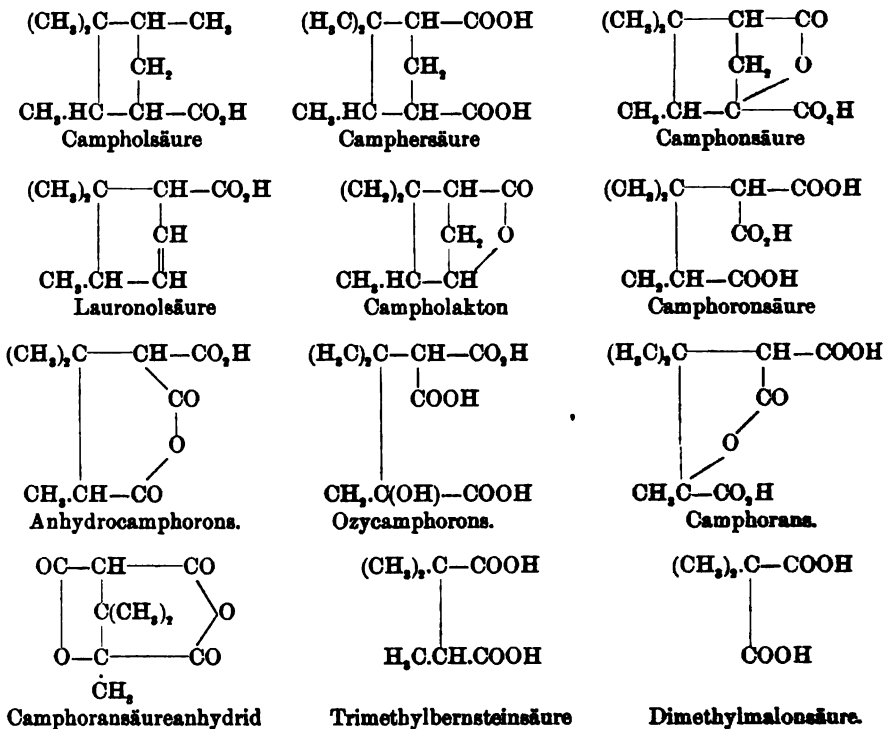
Verbindungen der Campholengruppe. Das *Campholennitril*, welches beim Kochen mit Alkalien in die feste oder in die flüssige Campholens. übergeht, bildet beim Verseifen mit konz. H_2SO_4 oder HJ keine sauren oder neutralen Prodd., sondern eine Base von widerlichem Geruch, F. 39° , K_m . 152° , K. $254-256^\circ$, welcher die Formel $C_{10}H_{16}O.NH_2$ zukommt u. welche vom Vf. *Isoamidocampher* genannt wird. In saurer Leg. ist die Base veränderlich. Die wss. Leg. des Chlorhydrats trübt sich beim Erhitzen und scheidet beim Abkühlen das Amid $C_{10}H_{17}NO$, F. 86° , aus, welches beim Verseifen Campholens., F. 52° , bildet. Diese feste Campholens. wird als β -Campholens., die ölige als α -Campholens. bezeichnet, welche neuerdings auch von BÉHAL erhalten und untersucht worden sind (vergl. SS. 49. 50. 1145). — Das α -Campholennitril läßt sich durch Erhitzen von Campheroxim mit verd. (20%)iger H_2SO_4 darstellen, K. 225° , das β -Nitril, K. 217° , entsteht aus Campheroxim beim Erhitzen mit verd. HJ. — BÉHAL hat Gemische beider Nitrile unter den Händen gehabt. — Beim Stehen einer wss. Leg. des Chlorhydrats des Isoamidocamphers scheidet sich ein Öl, $C_{10}H_{16}O$, das Lakton der *Oxydihydrocampholensäure*, $C_{10}H_{16}O_3$, aus. Durch Erhitzen von α - und β -Campholens. mit HJ entsteht dasselbe Lakton. Dieses ist bei gewöhnlicher Temperatur unl. in Sodalslg. und kann durch Einleiten von NH_3 in die Leg. des rohen Laktons in Ä. von beigemengten SS. befreit werden. — Die aus dem Lakton durch Leg. in h. KOH und vorsichtige Neutralisation erhaltene *Oxydihydrocampholensäure*, F. 105° , wl. in W., ll. in Ä., ist sehr beständig. — Beim sehnellen Verseifen von *Dihydrocampholenolakton* mit alkoh. KOH entsteht Campholen, C_9H_{16} . Das Lakton geht bei der Destillation teilweise in β -Campholens. über. Das α - u. β -Campholennitril entstehen leicht bei der Einw. von verd. H_2SO_4 , resp. HJ auf Campheroxim und gehen leicht durch Verseifen mit alkoh. KOH in die zugehörigen Amide u. SS. über. Bei Einw. von konz. SS. geht das α -Campholennitril zunächst in die β -Verb., dann in Isoamidocampher über. — Vf. wird die durch vorstehende Rkk. leicht zugänglichen Verbb. der Campholenreihe weiter abbauen.

Konstitution des Camphers. Die von BREDT (94. II. 689) vorgeschlagene Campherformel erklärt nicht den glatten Übergang von Campheroxim in Campholennitril. Vf. begründet die von ihm seit Jahren bei seinen Unterss. zugrunde gelegte Formel I.

des Camphers, welche alle Umwandlungen des Camphers ungezwungen erkläre. Der α -Campholensä. kommt dann Formel II., der β -Säure Formel III. zu, aus welchen dann die entsprechenden Nitrile und Amide wie gewöhnlich abzuleiten sind. Den vorstehend beschriebenen, neuen Derivaten der Campholengruppe, Isoamidocampher, Dihydrocampholenolaktone und Oxydihydrocampholensä. erteilt Vf. die Formeln IV., V. und VI.



Die bisher erhaltenen Abbauprodukte des Camphers werden vom Vf. folgendermaßen formuliert:



Das Hydrastinin übt auf rote Blutkörperchen keine zerstörende Wirkung aus und läßt auch den gel. Blutfarbstoff unbeeinflusst. Konz. Legg. des Hydrochlorids bewirken bei längerer direkter Einw. eine Lähmung der peripheren Nerven u. quergestreiften Muskulatur. In kleinen und mittelgroßen Dosen steigert es die Herzthätigkeit bei Kaltblütern, wogegen bei Warmblütern dies nicht in bemerkenswerter Weise statthat; große Dosen lähmen dagegen den Vagus. Kleine und mittelgroße Dosen erhöhen, große Dosen setzen den Blutdruck herab. Letztere scheinen eine Erhöhung der Darmperistaltik hervorzurufen. Die Gefäße der Nieren werden durch alle Dosen hochgradig erweitert. Die tödliche Dosis für die Katze beträgt etwa 0,3 g pro Kilogramm bei subkutaner Applikation. Das Hydrastinin ist ferner kein Wehenmittel; es wird unverändert hauptsächlich durch den Harn ausgeschieden, zum Teil aber auch durch den Magendarmkanal, die Leber und den Speichel. Bei trächtigen Tieren geht es in den Kreislauf des Fötus über, aber nicht in das Fruchtwasser. — Beim Hydrohydrastinin spielen Krämpfe eine große Rolle, während solche beim Hydrastinin von untergeordneter Bedeutung sind.

II. *Canadinum hydrochloricum und sulfuricum*. Die Alkaloidrkk. sind folgende:

Reagenzien	Äußerster Grad der Verdünnung	Kleinste nachweisbare Menge Milligr.	Art des Niederschlages
Br + H ₂ O.	1 : 100 000	$\frac{1}{135}$	braunrot, amorph
KJ + HgJ ₂ .	1 : 80 000	$\frac{1}{100}$	gelblich, käsig, amorph
Pikrinsäure.	1 : 40 000	$\frac{1}{100}$	gelb, krystallinisch
AuCl ₃ .	1 : 40 000	$\frac{1}{50}$	hellbraun, käsig, amorph
Br + KBr.	1 : 30 000	$\frac{1}{40}$	rotbraun, käsig, amorph
KJ + CdJ ₂ .	1 : 24 000	$\frac{1}{50}$	hellgelb, käsig, amorph
J + KJ.	1 : 20 000	$\frac{1}{50}$	braun, käsig, amorph
Konz. Gerbsäurelsg.	1 : 20 000	$\frac{1}{35}$	schmutziggelb, amorph
Phosphormolybdänsäure	1 : 18 000	$\frac{1}{40}$	grünlichgelb, amorph
Phosphorwolframsäure.	1 : 10 000	$\frac{1}{50}$	rahmfarben, käsig
PtCl ₄ , in neutraler Lsg.	1 : 4 000	$\frac{1}{40}$	hellgelb, käsig, amorph
PtCl ₄ , in saurer Lsg.	1 : 2 500	—	—
K ₂ Cr ₂ O ₇ .	1 : 2 000	$\frac{1}{50}$	orange, flockig, krystallinisch
KJ + BiJ ₃ .	1 : 2 000	$\frac{1}{10}$	grüngelb, flockig, amorph
HgCl ₂ .	1 : 1 000	$\frac{1}{30}$	hellgrüngelb, flockig, amorph
Bleizucker.	1 : 1 000	$\frac{1}{30}$	strohgelb, amorph
KCNS	1 : 1 000	$\frac{1}{10}$	grüngelb, flockig, amorph
LUCHINI's Reagens (K ₂ Cr ₂ O ₇ + konz. H ₂ SO ₄)	1 : 500	$\frac{1}{6}$	orangefarben

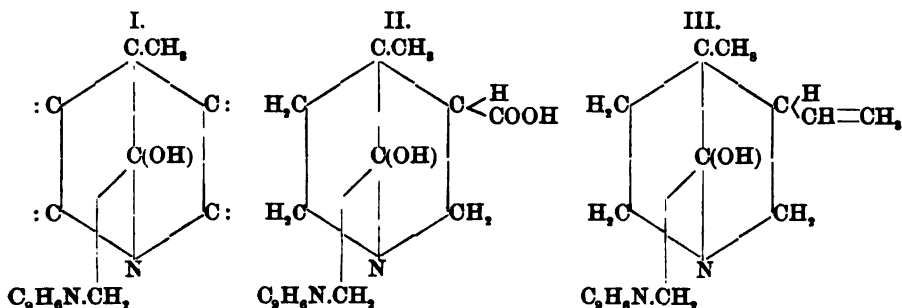
Die Canadinsalze l. rote Blutkörperchen extra corpus unter gleichzeitigem teilweisen Übergang von Oxyhämoglobin in Methämoglobin auf; im Tierkörper tritt die Bildung des letzteren nicht ein, wohl aber erhöht das Canadin die Disposition des Blutes, unter Einw. von A. Parahämoglobinkrystalle anschließen zu lassen. Auch auf niedere tierische Organismen wirkt das Alkaloid eine deletäre Wirkung aus, bewirkt in kleinen Dosen bei Kaltblütern eine Verlangsamung der Herzaktion, ohne dabei die Arbeitsleistung des Herzens herabzusetzen. Bei Warmblütern rufen kleine Dosen ein Stadium der Depression hervor, das bald schwindet u. völliger Restitution Platz macht; große Dosen bewirken anfangs psychische und motorische Reizerscheinungen, die nur kurze Zeit andauern und von cerebralen und spinalen Lähmungserscheinungen gefolgt sind. Canadin ruft ferner heftige Darmbewegungen u. Durchfall hervor. Auf den Uterus ist es ohne Wirkung, wohl aber beeinflusst es den

Fötus sehr ungünstig. Der Blutdruck wird vom Canadin im Gegensatz zum Hydrastinin nicht beeinflusst; an der heilsamen Einw. des Hydrastisextraktes bei Uterusblutungen hat daher das Canadin keinen Anteil.

Kleine Canadindosen haben eine typische Wirkung auf das Herz, große dagegen bewirken Arrhythmie. Die tödliche Dosis für Katzen beträgt bei intravenöser Einverleibung 0,20—0,25 g pro Kilogramm Körpergewicht; der Tod erfolgt durch Respirationslähmung. Das Canadin wird zum kleineren Teil unverändert durch den Darm ausgeschieden, der größere Teil dagegen im Organismus gespalten; das eine Spaltungsprod., die Oxala., wird durch den Harn eliminiert. (Arb. Pharmakol. Inst. Dorpat 11. u. 12. 119—252. Lab. des Prof. KOBERT.)
PROSKAUER.

W. R. Dunstan und F. H. Carr, *Acetylderivate von Benzakotin und Akonitin*. (J. Chem. Soc. London. 67. 459—67. — C. 95. I. 693.)
ARENDT.

W. v. Miller und Rohde, *Zur Konstitution des Cinchonins*. Das früher aus dem Cinchonin erhaltene braune Öl (94. II. 45) wurde durch Ausfrieren der getrockneten ätherischen Lsg. der Base krystallisiert erhalten, F. 58—60°, von der Zus. des Cinchonins, $C_{19}H_{21}N_2O$. Das Methylderivat dieses Aufspaltungsproduktes zeigt alle Eigenschaften des Methylcinchonins. Die physiologischen Wirkungen sind durch die bewirkte Sprengung der Kohlenstoff-Stickstoffbindung vollständig verändert, das Spaltungsprod. hat die antipyretischen Eigenschaften verloren, ist aber an Giftigkeit dem Digitoxin zu vergleichen, weshalb Vf. es *Cinchotoxin* nennen. Das aus Chinin entsprechend erhaltene Prod. wird Chinotoxin genannt. — Das von PASTEUR durch Schmelzen von Cinchoninbisulfat erhaltene und mehrfach untersuchte *Cinchonin* ist wahrscheinlich mit dem vom Vf. erhaltenen Cinchotoxin identisch. — Der Carbonylsauerstoff im Cinchotoxin ist ein Ketonsauerstoff, da das Oxim des Methylcinchonins kein Nitril bildet. Das an das N-Atom gebundene, hydroxylhaltige C-Atom des Cinchonins muß daher mit 2 C-Atomen verbunden sein. Zur Erklärung des Überganges des Cinchonins in Cinchotoxin kommt bei Berücksichtigung der Nachbarstellung der COOH-Gruppen der Cincholeupons. (94. I. 1056), sowie der Spaltung des Cinchens in Lepidin und Merochinen (KOENIGS 94. I. 961), 3 Formeln, in Betracht, welche von den Vf. diskutiert werden. Die Formel, welche den Kern I enthält, erklärt am besten alle diese Verhältnisse.



Dem *Cinchotenin*, welches denselben Atomkomplex enthalten muß wie das Cinchonin, kommt dann Formel II zu. Die Seitenkette des Cinchonins ist nach SKRAUP (S. 884) ein Vinylrest. Vf. schließen sich dieser Ansicht an, besonders da das refraktometrische Verhalten des Cinchonins dafür spricht. Cinchonin muß daher Formel III haben.

Experimentelles. *Darstellung von krystallisiertem Cinchotoxin, Eigenschaften und Salze desselben*. 100 g reines Cinchonin, 200 g 50 %ig. Essigs. und 1200 g W.

werden 32–34 Stunden am Rückflusskühler gekocht, mit NaOH übersättigt und mit Äther extrahiert, Ätherextrakt abdestilliert. Das bei 0° erstarrende Öl wird bei 40–45° unter Druck in Ä. gelöst, beim Erkalten erhält man schöne Krystalle, F. 58–59°, ll. in A., Aceton, Chlf., Bzl. und Ä., mit W. übergossen Verflüssigung, treibt NH_3 aus seinen Salzen. Das Oxalat und saure weinsaure Salze der Base sind gut krystallisiert. Dichlorhydrat wurde durch Verdunsten einer Lsg. der Base in konz. HCl und Waschen der Krystalle mit einem Gemisch von 4 Vol. Aceton und 1 Vol. A. rein erhalten. — *Methylierung des krystallisierten Cinchotoxins*, wurde, wie früher beschrieben (94. II. 45), vorgenommen. Das Methylcinchotoxin hat viele mit denen des Methylcinchonins von CLAUS und MÜLLER übereinstimmende Eigenschaften. *Hydrazon des Cinchotoxins*, $\text{C}_{25}\text{H}_{25}\text{N}_4$, gelbe Krystalle, F. 148°. — *Nitrosierung des Cinchotoxins*. Bei dieser Rk. entstehen 2 Verbb., eine in Alkali unlösliche Nitrosoverb. u. eine lösliche Isonitrosoverb. Erstere von der Formel $\text{C}_{25}\text{H}_{21}\text{N}_5\text{O}$, krystallisiert in farblosen Prismen, F. 98°, mit schwach basischen Eigenschaften, Hydrazon derselben schmilzt bei 149°, aus dessen Mutterlaugen ein zweites Hydrazon, F. 163°, erhalten wurde. — Die Isonitrosoverb., $\text{C}_{25}\text{H}_{25}\text{N}_4\text{O}$, durch Ausfällen der alk. Lsg. mit Eg. als weißes Krystallpulver erhalten, F. 198–199°. — *Darstellung von krystallisiertem Cinchonin*. *Eigenschaften desselben*. Durch $\frac{1}{4}$ stündiges Erhitzen von trockenem Cinchoninbisulfat und Ausfällen der wss. Lsg. mit NaOH wurde ein dem Rohcinchotoxin ähnliches Prod. erhalten, welches alle Eigenschaften mit Ausnahme der Krystallform des Cinchotoxins zeigte. — *Spaltung des Cinchotenins und Hydrazon des Spaltungsproduktes*. Das bei der Spaltung des Cinchonins erhaltene Prod. wurde ins Hydrazon verwandelt. Dieses krystallisiert in langen Nadeln, F. 286°. Daneben entsteht ein bei 196° schm. hellgelbes Krystallpulver, l. in verd. NaOH, aus welcher Lsg. durch CO_2 ein anderes Prod. gefällt wird. Vff. halten dieses gleichfalls für ein Hydrazon, welches zu dem bei 286° schm. Hydrazon in Beziehung steht. — Durch Füllen der alkoh. Lsg. von Dehydrocinchonin und Dehydrocinchen mit AgNO_3 erhaltene Ndd. waren keine einheitlichen Prodd. — *Refraktometrischer Vergleich wässriger Lösungen von saurem, saurem Cinchonin und Cinchotin*. Für das Cinchotinbichlorhydrat wurde die Molekularrefraktion 105,5, für Cinchoninbichlorhydrat 104,81 gefunden, woraus geschlossen wird, daß das Cinchonin eine Vinylgruppe, das Cinchotin eine Äthylgruppe enthält. — Für Cinchen wurde die Molekularrefraktion zu 89,7 und für Dehydrocinchen eine solche von 88,1 gefunden, woraus der Schlufs gezogen wird, daß diese beiden Prodd. sich wie Vinyl- und Acetylenverb. zu einander verhalten. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28. 1056–1077. 13.5. [26/4.] München. Labor. d. techn. Hochschule.)

HESSE.

Physiologische Chemie.

W. Spitzer, *Die zuckerzerstörende Kraft des Blutes und der Gewebe*. Es werden die diesbezüglichen Arbeiten von LÉPINE, ARTHUS, HARLEY, KRAUS, HOPPE-SYLER, SEEGEN etc. kritisch beleuchtet und durch eigene neue Verss. bestätigt, daß der zuckerzerstörende Körper ein Bestandteil der Blutkörperchen u. der Gewebeabsubstanz ist; Blutserum, zellfreie Transsudate (Ascites- und Pericardialfl.), sowie Oxyhämoglobin und die verschiedenen Eiweißkörper des Blutes haben keine glykolytische Wirkung. Durch 0,6%ige NaCl-Lsg. wird den Blutkörperchen eine Dextrose zersetzende Verb. entzogen; doch behält der extrahierte Rückstand gleichfalls diese zers. Eigenschaft. Durch Erhitzen, sowie Einw. von HCN wird die zers. Kraft vernichtet; gefrorene u. wieder aufgetaute Gewebe oder Blut zeigen dieselbe unverändert. Die Glykolyse ist kein vitaler Prozeß. Das glykolytische Vermögen erhält sich in den getrockneten Organen und den trockenen Extrakten mehrere Jahre; doch nimmt die Wirkung ab.

Bei der Zerstörung des Zuckers wird CO_2 gebildet; da bei Ausschluss von O die Dextrose unverändert bleibt, muß die Glykolyse ein Oxydationsvorgang sein. Analog wird durch abgetötete Gewebe Benzylalkohol und Salicylaldehyd zur entsprechenden S. oxydiert (SCHMIDEBERG u. JAQUET).

Die postmortale Glykolyse ist nicht als Fermentwirkung aufzufassen, da sie kein hydrolytischer Vorgang ist, sie ist vielmehr ein katalytischer Prozess, bedingt durch eine Aktivierung von molekularem O. Die wirkende Verb. überträgt den an Hämoglobin gebundenen oder als atmosphärisch vorhandenen molekularen O aktiviert auf den bei Körpertemperatur und schwach alk. Rk. sonst schwer oxydierbaren Traubenzucker. Dementsprechend wirken die Gewebe, Blut u. der NaCl-Extrakt stark zerlegend auf H_2O_2 ; Serum, Transsudate u. die Eiweißverb. des Blutes wirken nicht darauf. Daß die besagten Verb. des Gewebes und des Blutes das neutrale O-Molekül zerlegen und so Oxydationswirkungen aktivieren, zeigt sich auch in der Bläuung von Guajak-tinktur durch Blut und Eiterzellen (A. SCHMIDT, VAN DEEN'sche Blut-, VITALI's Eiterrk.), ferner durch die von WURSTER konstatierte Oxydation des Di- und Tetramethylparaphenyldiamins durch Blut und tote Gewebe. Vf. erhielt Indophenolbildung durch die stark O übertragende Wirkung von Geweben, bezw. deren Extrakten auf verd. Lsgg. von α -Naphtol u. Paraphenyldiamin bei Ggw. von Na_2CO_3 . Bei gekochten Geweben blieb die Rk. aus, bei gefrorenen und wieder aufgetauten trat sie ungehindert ein. Analog wurde Toluylblau aus Metatoluylendiamin und Paraphenyldiamin, BINDSCHEDLER's Grün aus Dimethylanilin und Dimethylparaphenyldiamin, Eurhodine aus Indaminen und freien Amidogruppen durch Vermittelung von Organbrei erhalten.

Die einzelnen Zellarten wirken mit verschiedener Energie; Blut katalysiert H_2O_2 schneller als Gewebezellen; Leber- und Milzzellen zeigen von letzteren die größte Energie; auch die Blutarten (Rind, Hund, Pferd etc.) zeigen sich diesbezüglich verschieden. Bei der Glykolyse treten diese Unterschiede noch schärfer auf. Anorgan. O-Überträger, z. B. Pd, bewirken weder Glykolyse, noch obige Farbstoffbildungen, obgleich sie H_2O_2 zerlegen. Das Eintreten und der Umfang derartiger katalytischer Prozesse ist abhängig von dem Widerstande, welchen der O abgebende Körper der Abtrennung des O als Atom entgegensetzt, und ferner von der Affinität des zu oxydierenden Körpers zum O. Die erregende Kraft des Pd ist zu klein um, unterstützt von den oxydierbaren Körpern, Dextrose, Paraphenyldiamin etc. das O-Molekül in aktive Atome zu spalten; dagegen reicht sie hin, um aus H_2O_2 atomistischen O frei zu machen, und dementsprechend beschleunigt Pd die Indophenolbildung bei Ggw. von H_2O_2 außerordentlich. Aus gleichen Gründen wird Salicylaldehyd und Benzylalkohol von toten Geweben in größerem Umfang oxydiert, als Traubenzucker. Die Glykolyse wird durch H_2O_2 nicht beschleunigt, da von zwei Molekülen H_2O_2 das eine O abgibt, u. das andere sich mit diesem unter Abgabe von molekularem O oxydiert. $\text{H}_2\text{O}_2 = \text{H}_2\text{O} + \text{O}$; $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{O} = \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$. Die erregende Gewebssubstanz hat also auch hierbei nur molekularen O auf die Dextrose zu übertragen, und eine Beschleunigung der O-Übertragung durch H_2O_2 kann nicht eintreten. Vf. legt diese Verhältnisse noch an anderen Rk. klar.

Die Wirkung der erregenden Substanz in toten Geweben wird abgeschwächt durch die mit der Zeit sich in denselben mehrenden autoxydablen Substanzen (Bezeichnung TRAUBE's für O-bindende, aber nicht wieder abgebende Verb.). Hierdurch kann verursacht werden, daß totes Gewebe reduziert, statt zu oxydieren. Starke SS. u. Alkalien vernichten die erregende Kraft der Gewebe; schwach alk. Rk. unterstützt sie für die Glykolyse. Das Optimum der Temperatur ist etwa Körpertemperatur; bei 60° ist die Glykolyse aufgehoben, bei 80 — 100° wird die erregende Kraft gänzlich zerstört.

Bei den Oxydationen im lebenden Organismus spielen diese erregenden Substanzen eine wichtige Rolle. Ihr Vorhandensein im lebenden Organismus beweist die katalytische Wirkung des unmittelbar aus der Ader entnommenen Blutes, sowie die Blaufärbung lebender Organe nach Di- oder Tetraparaphenylendiamin und anderer Chromogene. Als O-Spender funktionieren im lebenden Organismus der molekulare O und Atomgruppen, welche O leicht abgeben. Letzteres folgt daraus, daß Kaltblüter in O-freier Luft mehrere Stunden leben u. reichlich CO_2 produzieren.

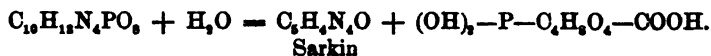
Für den lebenden Organismus ist nach den Verss. an toten Geweben nur die Möglichkeit der Zuckerzerstörung durch O-Erregung erwiesen, und intramolekulare Oxydation des Zuckers ist nicht ausgeschlossen. (PFLÜGER's Arch. 60. 303—39. Physiol. Institut, Breslau.) SCHMITZ-DUMONT.

Paul Manasse, *Über zuckerabspaltende, phosphorhaltige Körper in Leber und Nebenniere*. I. Jecorin. Vf. weist nach, daß das zuerst von DRECHSEL aus der Leber isolierte Jecorin bei der Barytspaltung Fetts., F. 58—60°, Glycerinphosphors. und Cholin liefert, daß es also, wie schon DRECHSEL angegeben hat, zum Lecithin in naher Beziehung steht. Aus der Kohlehydratgruppe des Jecorins wurde durch zehn Minuten langes Kochen mit 2,5%iger Schwefelsäure Traubenzucker abgespalten. II. Nebennieren-Substanz. Nach dem Verf. der Darst. des Jecorins wurde aus 350—400 Rinds- und Pferde-Nebennieren eine Substanz isoliert, welche dem Jecorin sehr ähnlich ist, sich aber von diesem dadurch unterscheidet, daß sie Kupfer in alk. Lsg. nicht reduziert und in Ä. ll. ist. Die Analyse ergab: C = 41,43%, H = 7,16%, S = 1,8%, P = 4,44%, N = 0,3%. Durch Barytspaltung wurde erhalten: Fetts., Glycerinphosphors. und wenig Cholin. Erst durch Erhitzen mit verd. Schwefels. auf 130° im Rohr wurde eine alk. Kupferlsg. reduzierende Lsg. erhalten, deren Zucker nicht charakterisiert wurde. (Ztschr. Physiol. Chem. 20. 478—88. 25/4. [11/4.] Straßburg. Physiol.-chem. Inst.) SIEGFRIED.

F. Hauser, *Zur Kenntnis der Inosinsäure*. Die zur Unters. gebrauchte Inosinsäure wurde durch Kochen von 1 kg Fleischextrakt mit ca. 8 l absolutem A. gewonnen, die Behandlung mit A. wird so lange fortgesetzt, bis der Rückstand krümelig geworden ist. Dieser enthält die Gesamtmenge der inosinsauren Salze neben mineralischen Phosphaten Chloriden, Leimschubstanz etc. Dieser Rückstand wird in W. gelöst, filtriert, und das Filtrat mit Ätzbaryt behandelt, wodurch phosphorsaures und schwefelsaures Ba gefüllt wird. Das Filtrat dieses Nd. wird mit verd. HNO_3 genau neutralisiert und das aus dieser Lsg. gefällte Ag-Salz mit H_2S zers. und nach Behandlung mit kohlensaurem Baryt das Filtrat eingedampft, wobei sich Blättchen des inosinsauren Ba ausscheiden (aus 1 kg Fleischextrakt erhält man 6—7 g Ba-Salz). Bei der Analyse des Ba-Balzes ergab sich ein von LIEBIG, welcher die S. zuerst untersuchte, übersehener Gehalt an P. An Stelle der von LIEBIG angegebenen Formel hat das inosinsäure Ba die Formel $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{N}_4\text{PBaO}_6 + 6\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$. Daß der P ein konstituierender Bestandteil der Inosinsäure ist, folgt daraus, daß die k. wss. Lsg. des Ba-Salzes mit HNO_3 und Ammoniummolybdat keine Phosphorsäurek. giebt, während diese Rk. erfolgt, wenn die Lsg. des Ba-Salzes erst mit NH_3 gekocht worden war. — Die Inosinsäure wurde auch noch aus anderen Fleischsorten, wie Enten-, Gänse-, Kaninchenfleisch, gewonnen.

Basisches Bariumsals, $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{N}_4\text{Ba}_2\text{PO}_6 + \text{H}_2\text{O}$, entsteht bei Fällung einer h. Lsg. von inosinsaurem Ba oder NH_4 mit h. Ätzbarytlsg. als weiße, voluminöse M. Calciumsals, $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{N}_4\text{CaPO}_6 + 6\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$, monokline Tafeln, wl. in k. W., ll. in h. W. — *Zerfall der Inosinsäure durch Wasser*. Beim Kochen von 10 g wasserfreiem Ba-Salz mit 700 ccm H_2O und der zur Zerlegung nötigen H_2SO_4 tritt ein Zerfall des Inosins in Sarkin u. ein amorphes Zersetzungsprod. ein, welches wahrscheinlich sich

von der Trioxyvalerians. ableitet. Diese Zers. kann durch folgende Gleichung ausgedrückt werden:



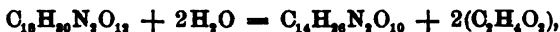
Einwirkung von Zinn und Salzsäure, bei dieser Rk. wird aus der Inosins. in quantitativer Ausbeute Sarkin gewonnen. — Vf. erteilt der Inosins. vorläufig folgende

Formel: $\text{PO} \begin{cases} \text{OH} \\ \text{OH} \\ \text{O}-\text{C}_4\text{H}_5\text{O}-\text{COOH} \end{cases} \text{C}_5\text{H}_4\text{N}_4\text{O}$ und ist der Meinung, daß die Inosins. zu

der von SIEGFRIED (94. II. 998) isolierten Fleischa. in naher Beziehung stehe (Monatshefte f. Chemie 16. 190—206. 9/5. [7/2.*]. Wien. Univ.-Lab.) HESSE.

Albrecht Bethe, *Über die Silbersubstanz in der Haut von Alburnus lucidus*. Vf. bestätigt die Vermutung BARRESWIL's (C. r. d. l'Acad. des sciences. 53. 246) und den Befund VORR's (Ztschr. f. wissensch. Zoologie 15), daß die Silbersubstanz von Alburnus lucidus aus Guanin besteht. Das Guanin ist nicht als Guaninkalk $(\text{C}_5\text{H}_4\text{N}_4\text{O})_2\text{Ca}$ vorhanden, sondern verunreinigt durch Calciumverbh. der Schuppen. Da der Preis pro kg Schuppen, welche 10—15 g Guanin liefern, 10 Mark beträgt, ist die Darst. aus diesen wohlfeil. (Ztschr. Physiol. Chem. 20. 472—77. 25/4. [5/3.] Berlin. Chem. Abtlg. d. physiol. Inst.) SIEGFRIED.

T. Araki, *Über das Chitosan*. Diese Unters. über das von HOPPE-SEYLER zuerst dargestellte Chitosan sind z. T. vom Vf., z. T. von CH. FISCHER ausgeführt. Zur Darst. des Chitosans wurden 30—35 g aus Hummerpanzern dargestelltes Chitin mit dem zehnfachen Gewicht festen Ätzkalis und wenig W. im Ölbad einige Zeit auf 180° erhitzt. Die erkaltete M. wird mit W. behandelt, filtriert, ausgewaschen, in verd. Essigsäure gelöst und mit NaOH gefällt. Die Analysen ergaben die Formel $\text{C}_{14}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O}_{10}$. Das Chitosan entsteht aus dem Chitin nach folgender Gleichung:



denn die quantitativ ermittelten Mengen Essigs. und Ch. stimmten mit den berechneten gut überein.

Das Ch. ist eine gelbliche, amorphe M., die in W. u. Alkalien unl., ll. in verd. Salzs. u. Essigs. ist. Durch sehr verd. Jodlsg. wird es intensiv violett gefärbt u. verändert diese Farbe im Gegensatz zu Chitin nicht beim Waschen mit W. $[\alpha]_D = -17,8^\circ$ bei 15,1° C. und in 1,34%iger Lsg. — Aus Ch. und Essigsäureanhydrid wurde ein chitinähnlicher Körper erhalten, der aber mindestens 3 Acetylgruppen enthielt, während das Chitin bei der Verseifung nur 2 Moleküle Essigs. liefert. — Durch Erhitzen mit konz. Salzs. auf 110° zerfällt das Ch. in Glucosamin und Essigs. nach folgender Gleichung:



(Ztschr. Physiol. Chem. 20. 498—510. 25/4. [21/3.] Straßburg. Physiol.-chem. Inst.) SIEGFRIED.

John Sebelien, *Über das Verhalten des bei der Pepsindigestion des Caseins abgespaltenen Pseudonucleins*. Bei der Pepsinverdauung des Caseins entsteht bekanntlich Pseudonuclein. Vf. findet, daß die Menge und Zus. desselben variieren, u. daß die Ausbeute an Pseudonuclein und dessen Phosphorgehalt mit wachsenden Fermentmengen abnehmen. Durch das pankreatische Ferment wird das Pseudonuclein bis auf einen kleinen Rest verdaut. (Ztschr. Physiol. Chem. 20. 443—54. 25/4. [Januar.] Jatas bei Christiania. Lab. d. landw. Inst.) SIEGFRIED.

Eugène Gibson, *Über die Anwesenheit von Chitin in der Zellmembran der Pilze*. Der durch Behandlung von Pilzen (*Agaricus campestris*) mit verd. NaOH-Lsg. und verd. ad. H₂SO₄ erhaltene Rückstand wird mit A. und Ä. weiter behandelt, wobei ein weißes Prod. von harter, hornartiger Beschaffenheit zurückbleibt, welches alle Eigenschaften und die Zus. des Chitins zeigt. Mit konz. w. HCl bildet dasselbe Krystalle von salzsaurem Glykosamin, mit KOH auf 180° C. erhitzt, entsteht Mykosein (94. II. 874). Das Chitin, welches bis jetzt nur im Tierreich aufgefunden worden ist, konnte in einer ganzen Reihe von Pilzen nachgewiesen werden, in deren Zellmembran es die Stelle der Cellulose einnimmt. (C. r. d. l'Acad. des sciences. 120. 1000—2. [6/5.*]).

V. SODEN.

A. G. Perkin u. J. J. Hummel, *Über das färbende Prinzip von Toddalia aculeata und Evodia meliaefolia*. (J. Chem. Soc. London. 67. 413—16. — C. 95. I. 1073.)

ARENDT.

Carl Hamburger, *Vergleichende Untersuchung über die Einwirkung des Speichels, des Pankreas- und Darmsaftes, sowie des Blutes auf Stärkekleister*. Zu den Verss. mit Speichel diente gemischter, filtrierter menschlicher Mundspeichel, der mit 50 ccm 1%igem sterilisiertem Stärkekleister (mit 1 ccm 10%iger Thymollsg. versetzt) bei 32° C. digeriert wurde. Der Reduktionswert wurde durch Titrieren mit KNAPP'scher Lsg. bestimmt. Dabei wurde gefunden, daß der Reduktionswert der digerierten Fl. (also der Prozentgehalt an reduzierendem Zucker) bei Verwendung von 1 ccm Speichel von sieben verschiedenen Personen stets der gleiche war. Die Osazone des gebildeten Zuckers gehörten ihrer Krystallform nach der Isomaltose und vielfach auch der Maltose an. Verwendet man statt 1 ccm Speichel geringere Mengen, so erhält man ein geringeres Reduktionsvermögen. Traubenzucker entsteht innerhalb 36 Stunden, wenn in 5% Stärkelsg. auf 1 g Stärke 2—3 g Speichel, und schon in 6 Stunden, wenn in 8% Lsg. auf 1 g Stärke 5 ccm Speichel einwirken. Digeriert man dagegen den Stärkekleister in 2%iger Lsg. mit 1 ccm Speichel auf 1 g Stärke, so entsteht in 15 Stunden keine Dextrose; es ist dies ein mit den Angaben von KÜLZ und VOGEL übereinstimmendes Resultat. Die II. Osazone, deren N-Gehalt sich 10,77% nähert, zeigen in bezug auf Krystallform und F. ein Verhalten, welches die Ggw. eines dem Isomaltosazon ähnlichen Osazons beweist.

Das Hundepankreas zeigte eine stärkere diastatische Kraft als das des Rindes; es besteht in dieser Beziehung ein ähnliches Verhalten wie beim Blut; nach den inzwischen von EM. CAVAZZANI bestätigten Verss. M. BIAL's (92. II. 82. 1021; 93. I. 789; 94. I. 85; II. 708. 825) wirkt auch das Blut des Hundes stärker als das des Rindes. Der Reduktionswert, welcher innerhalb 24 Std. bei der Einw. der Pankreasinfuse vom Hund auf Stärkekleister erreicht wurde, ist etwas größer als bei Einw. von menschlichem Speichel: 0,34 (0,58) gegenüber 0,31 (0,53). Im Salmiakextrakt ist der Reduktionswert noch etwas größer. In der verzuckerten Stärkelsg. lassen sich beim Hunde nicht unbedeutliche Mengen Traubenzucker nachweisen, beim Rind gelingt dies nicht mit Sicherheit. Glycerin hemmt die diastatische Wirkung des Pankreasfermentes (ähnlich wie die des Blutfermentes); diese Wirkung tritt bei den Verss. in bezug auf den Reduktionswert nur bei dem an sich schwächer wirkenden Rinderpankreas deutlich zutage. Beim Hunde zeigt sich die Hemmung darin, daß kein Traubenzucker nachweisbar wird. Bei der Benutzung der Pankreasextrakte (mit W., mit NH₄Cl-Lsg. und Glycerin) ist zu bemerken, daß man durch das Extrahieren nicht nur das in den Drüsenzellen aufgespeicherte Ferment gewinnt, sondern auch dasjenige des in der Drüse enthaltenen Blutes und Lymphe. Diese Fehlerquelle läßt sich nur ausschließen, wenn man als Fermentflüssigkeit das Sekret der Drüse verwendet. Mit solchem Sekret, das mittelgroßen Hunden in der Chloral-Chloroformnarkose nach intravenöser Pilokarpininjektion entnommen war, ergab sich Folgendes: Bei seiner

Einw. auf 1 g Stärke (0,2—2,0 ccm Pankreassaft) wird in maximo ein höherer Reduktionswert erzielt, als durch den Speichel (0,41 gegen 0,31); dieser Wert wird auch mit dem zehnfach verd. Pankreassekret noch erreicht. Es entstehen dabei nicht unerhebliche Mengen von Traubenzucker, welcher mit der Quantität des einwirkenden Sekretes zunimmt.

Der Darmsaft, der von einem narkotisierten Hunde mittels Pilokarpin erhalten war, besitzt eine nur geringe diastatische Wirkung; die Umwandlung der Stärke erfolgt nur sehr langsam; der Reduktionswert kann, aber erst nach 24 Stunden, demjenigen durch Speichel erzielten gleichkommen. Zum Unterschied von letzterem bildet er reichliche Mengen von Dextrose.

Nach dreistündiger Einw. von 10 ccm Rindereserum auf 1 g Stärke in 2%iger Lsg. konnte mittels der Phenylhydrazinprobe neben reichlichen Mengen von Glykosazon ein Osazon erhalten werden, welches in sd. W. ll., zum Teil ähnlich wie Isomaltose krystallisiert, einen niedrigeren Schmelzpunkt als Maltosazon besitzt und einen etwas geringeren N-Gehalt, als er für Iso-, bezw. Maltosazon zu fordern wäre. Das Mengenverhältnis zwischen l. und unl. Osazon ist ein umgekehrtes wie beim Speichel. Dort bildete sich Glykosazon nur bei Einw. von größeren Speichelmengen oder bei längerer Einw. nicht zu kleiner Quanten, hier entsteht vorwiegend Traubenzucker, und nur vorübergehend bilden sich Zuckerarten, deren Osazone auf die Ggw. von Isomaltose und Maltose deuten.

Die Umwandlung der Stärke in Dextrin und Maltose entspricht der Wirkung der Diastase im engeren Sinne, die Spaltung des Dextrins u. der Maltose in Traubenzucker der Wirkung eines anderen, bisher nur im Pflanzenreiche nachgewiesenen Fermentes der Glukase. Man kann deshalb annehmen, daß im Blut zwei Fermente enthalten sind: Diastase und Glukase. Zu Gunsten dieser Ansicht sprechen außer den bisher angeführten Thatsachen auch die Beobachtungen M. BIAL's, daß 1. Blutserum Dextrin und Maltose in Traubenzucker überzuführen vermag, und 2. daß man beim Versetzen des Blutes mit A. einen Nd. gewinnt, aus dem man nur das diastatische, aber nicht mehr das glukasische Ferment extrahieren kann. Man vermag also durch A. die Diastase des Blutes frei von Glukase zu gewinnen. — Der Speichel enthält Diastase in größeren Mengen als Blut und Darmsaft; er verflüssigt schneller u. bewirkt ein relativ schnelleres Ansteigen des Reduktionswertes, als diese beiden. Er enthält dagegen weniger Diastase als der Pankreassaft. Glukase findet sich im Speichel nur in äußerst geringen Mengen; deswegen ist der erreichte Reduktionswert niedrig, es entstehen nur ganz kleine Mengen Traubenzucker. — Der Pankreassaft enthält mehr Diastase und erheblich mehr Glukase als der Speichel, aber von letzterer weniger als das Blut. — Der Darmsaft enthält anscheinend noch weniger Diastase als das Blut, mehr Glukase als der Speichel, weniger als Blut und Pankreas. — Das Blut enthält weniger Diastase als Speichel und Pankreassaft, übertrifft aber diese durch seinen Gehalt an Glukase. Durch die Annahme zweier Fermente, der Diastase u. der Glukase, lassen sich also die Verschiedenheiten in der Wirkung des Blutes, des Pankreassaftes, des Darmsaftes und des Speichels in ungezwungener Weise erklären. (Diss. Breslau. 2/5. Physiol. Inst. Breslau.) PROSKAUER.

Arthur Jordan, *Über die Wirkungsweise zweier Derivate des Guanidins*. Dem Guanidin, Amido- und Benzalamidoguanidin kommen einige Rkk. zu, durch die sie nachgewiesen werden können, so das Guanidin mit NESSLER's Reagens und Pikrina. Das Amidoguanidin zeichnet sich vor allem durch reduzierende Eigenschaften aus, die es aber nicht an sich besitzt, sondern erst in Kontakt mit Goldnatriumchlorid, AgNO₃, FEHLING'scher Lsg. und K₂Cr₂O₇ erhält. Auf Hämoglobin wirkt es daher nicht in der Weise des Hydrazins methämoglobinbildend ein. Das Benzalamido-

9 Tln. h. W. Die k. gesättigte Lsg. trübt sich daher beim Erwärmen und scheidet rubinrote Krystallblättchen, F. 220—225° ab. Durch Alkali wird die Verb. unter Abscheidung von Ferrihydroxyd zers., schwach saure Lsgg. sind beständig. (Nederl. Tijdschr. Pharm. 7. 104—6. April.) MUHLERT.

H. V. Rosendahl, Pharmakologische Untersuchungen über Aconitum septentrionale Koella. Das Aconitum Lycoctonum K. muß in folgende zwei, sowohl in botanischer, wie auch in chemischer u. toxischer Beziehung geschiedene Arten eingeteilt werden: 1. *A. Lycoctonum Willdenow*, die das *Lycocanitin*, $C_{44}H_{80}N_2O_{12}$ (DRAGENDORF, F. 116,4°), und das *Myoctonin*, $C_{46}H_{80}N_2O_{12}$, F. 143,6°, enthalten. Beide besitzen keine Identitätsrk. u. zersetzen sich beim Erhitzen mit Alkali unter Bildung von *Lycoctonin*, $C_{22}H_{40}NO_6$, sowie einer N-haltigen S., der *Lycoctoninsäure*, $C_{17}H_{32}N_2O_4$; letztere giebt mit Fe_2Cl_6 eine rotbraune Färbung. Das Lycocanitin und Myoctonin bilden Dibromsubstitutionsprodd. Beide Alkaloide stimmen in ihrer toxischen Wirkung vollständig überein, indem sie nach vorhergehendem Reizungsstadium, ohne die Sensibilität herabzusetzen, eine periphere Lähmung der motorischen Nerven zur Folge haben, worin sie bedeutend hinter dem Septentrionalin zurückstehen. Keins dieser beiden Alkaloide besitzt die hochgradige Krampfwirkung des Lappaconitins oder noch weniger des Cynoctonins.

2. *A. septentrionale Koelle* unterscheidet sich pharmakologisch auffällig von dem ersten. In den sowohl oberirdischen wie unterirdischen Teilen dieses nordischen Sturmhutes kommen, obgleich viel reichlicher in den letzteren, ein leicht krystallisierbares, sowie zwei amorphe Alkaloide vor, bei deren Zers. mit Alkali kein krystallinisches Alkaloid und keine N-haltige S. erzeugt wird.

Das krystallisierende *Lappaconitin*, $C_{44}H_{80}N_2O_{12}$, ist von bitterem, scharfem Geschmack; F. 205,1°. Sowohl im freien Zustande, als auch als Salz ist es rechtsdrehend. Die Base l. sich in 126 Tln. A., 300 Tln. Ä. und 1472 Tln. W. Die Lsgg. besitzen eine rotviolette Fluoreszenz; mit Vanadinschwefelsäure erhält man erst eine gelbrote und dann eine smaragdgrüne Farbe. Mit Brom entsteht das *Trißbromlappaconitin*, beim Erhitzen mit Alkali ein in Ä. ll. Alkaloid, F. 98°, ein in Ä. wl. Alkaloid, F. 106°, sowie eine S., die, krystallisiert, mit Eisenchlorid eine blauviolette Farbe giebt u. bei 114° schm. Das Lappaconitin ist in erster Reihe ein Krampfgift und greift, gleich dem Aconitin, die höher stehenden Tiere verhältnismäßig heftiger an, als die niedriger stehenden, z. B. die Frösche. Die toxische, bezw. tödliche Dosis beträgt pro Kilogramm Körpergewicht 0,0045—0,006 g, bezw. 0,008—0,016 g; für Hunde 0,001 g (subkutan nach 25 Min.), resp. 0,0048 g (subkutan nach 29 Min.); 0,004 g (per os nach 12 Min.), resp. 0,0067 g (nach 26 Min.). Die basischen Zersetzungsprodd. des Alkaloids, durch Erhitzen desselben mit NaOH erhalten, besitzen keine Giftwirkung.

Das *Septentrionalin*, $C_{44}H_{80}N_2O_{12}$, ein schwach ins Gelbliche spielendes Pulver von bitterem Geschmack und hinterher lokal anästhesierender Wirkung, F. 128,9°, ist — ebenso seine Salze — rechtsdrehend, l. sich in 1,7 Tln. A., 2,1 Tln. Ä., sowie in 58 Tln. W. Die Lsgg. fluoreszieren nicht; frisch bereitete Furfuroleschwefelsäure färbt es mit kirschroter Farbe; das Nitrat ist schneeweiß und hygroskopisch. Brom liefert *Trißbromseptentrionalin*, Erhitzen mit Natronlauge ein in Ä. ll., amorphes Alkaloid, F. 88°, ein in Ä. wl. Alkaloid, F. 105°, sowie eine bei 74° schm. N-freie S., welche die Rkk. der aus Lappaconitin gewonnenen S. zeigt. Bei Verabreichung per os ruft Septentrionalin keine allgemeine Giftwirkung hervor, nach subkutaner oder intravenöser Injektion erfolgt vermehrter Speichelfluß und manchmal Brechbewegungen, nie Erbrechen. Es lähmt die sensiblen Nervenenden und kann deshalb für die Erreichung einer lokalen oder allgemeinen Anästhesie angewandt werden. Vom prakt. Gesichtspunkte aus muß in erster Linie das Vermögen des Septentrionalins hervorge-

hoben werden, bei Vivisektion das Curare ersetzen zu können, vor dem als einem in seiner Zus. und Wirkung wechselnden Naturprod. dasselbe als ein schmerzstillendes Mittel zum Besten der Versuchstiere einen beachtenswerten Vorzug haben dürfte, während gleichzeitig seine Eigenschaft als reines Alkaloid ihm eine konstante Wirkung sichert. Durch Strychnin hervorgerufener Tetanus weicht sofort, sowohl bei Fröschchen, wie bei warmblütigen Tieren, nach Injektion von Septentrionalin. — Von durch Erhitzen mit Natronlauge erhaltenen basischen Zersetzungsprodd. des Septentrionalins behält das in Ä. l. Alkaloid die Giftwirkung der Muttersubstanz in qualitativer Beziehung unverändert, quantitativ aber verringert bei, während das in Ä. wl. Alkaloid ein dem Conoctin an Wirkung nahestehendes Krampfgift bildet.

Das *Cynoctonin*, $C_{28}H_{48}N_2O_{12}$, ist ein amorphes, sehr hygroskopisches und unbeständiges Alkaloid, F. 137°, rechtsdrehend, ll. in Ä., l. in 1773 Tln. Ä. und 23 Tln. W., liefert keine fluoreszierenden Legg., mit konz. H_2SO_4 eine tiefrotbraune Farbe; nach Eindampfen mit rauchender HNO_3 färbt sich der Rückstand durch alkoh. Kali blutrot, später rotbraun. Brom führt es in *Tribromcynoctonin* über. Das Cynoctonin ist noch in höherem Grade ein Krampfgift, als das Lappaconitin.

Es folgt eine chem.-toxikologische Übersichtstabelle über die in den Aconitumarten vorkommenden Alkaloide, aus der wir nur die chemische Zusammenstellung wiedergeben.

Acon. Napellus: L. I. (nach WRIGHT [JÜRGENS], *Aconitin*, $C_{38}H_{64}NO_{12}$ oder $C_{38}H_{64}NO_{12}$, kryst., F. 183—184°. — *Pseudaconitin*, $C_{38}H_{64}NO_{12} + H_2O$, kryst., F. 104—105°, Zersetzungsprodukte: Pseudaconitin und Veratrumsäure. — *Pikraconitin*, $C_{31}H_{54}NO_{10}$, amorph, Zersetzungsprodd.: Pikraconin und Benzoësäure. — *Aconin*, $C_{38}H_{64}NO_{11}$, amorph, F. 130°. — II. (nach DUNSTAN), *Aconitin*, $C_{38}H_{64}NO_{12}$, kryst., F. 188—189°, Zersetzungsprodd.: Aconin und Benzoë. — *Isoaconitin*, $C_{38}H_{64}NO_{12}$, amorph, + drehend, Salze — drehend, HBr-Verb. schm. 282°. — *Aconin*, $C_{38}H_{64}NO_{11}$, amorph, Salze kryst.

Ac. ferox Wallich: *Pseudaconitin*, $C_{38}H_{64}NO_{12} + H_2O$, kryst., F. 104—105°, mit 88. in Apopseudaconitin, $C_{38}H_{64}NO_{11}$, übergehend; Zersetzungsprodd.: Pseudaconin und Veratrumsäure.

Ac. Fischeri Reichenb.: *Japaconitin*, $C_{38}H_{68}NO_{11}$ (? identisch mit Aconitin), F. 184—186°, kryst.; Zersetzungsprodd.: Japaconin u. Benzoësäure.

Ac. heterophyll. Wallich: *Atisin*, $C_{46}H_{76}N_2O_8$, amorph.

Ac. Lycocton. Wilden: *Lycacconitin*, $C_{44}H_{80}N_2O_{12}$, amorph, F. 116,4°, liefert Dibromlycaconitin; Zersetzungsprodd.: Lycoctonin, $C_{34}H_{58}NO_7$, F. 89—92° (vorher sich purpurn färbend); Lycoctonins, $C_{17}H_{28}N_2O_4$, kryst., F. 146—148°. — *Myoctonin*, $C_{46}H_{80}N_2O_{12}$, amorph, F. 143,8°, Zersetzungsprodd. wie vorhin.

Ac. Septentrion. Koelle: *Lappaconitin*, $C_{44}H_{80}N_2O_8$, kryst., F. 205,1°, fluoreszierende Legg., Tribromprod. Zersetzungsprodd.: 1. Kryst. Base, Ä. ll., F. 98°. — 2. Kryst. Base, Ä. wl., F. 106°. — 3. N-freie S., F. 114°. — Vanadinschwefels., erst gelbrot, dann grün. — *Septentrionalin*, $C_{31}H_{54}N_2O_8$, amorph, F. 128,9°, Legg. ohne Fluoreszenz; Tribromprod.; Furfurolschwefels.: kirschrot; Zersetzungsprodd.: 1. In Ä. ll. amorph. Alkaloid, F. 105°. — 2. N-freie S. sublim. bei 75°, schm. bei 114°. Mit Fe_2Cl_3 blauviolett. — *Cynoctonin*, $C_{38}H_{64}N_2O_{12}$, amorph, F. 137°, mit rauchender HNO_3 und alkoh. KHO blutrot. (Arb. Pharmakol. Inst. Dorpat 11 u. 12. 1—118. Lab. Prof. KOBERT.)

PROSKAUER.

Mineralogische und geologische Chemie.

Paul Gaubert, Über die Erzeugung sekundärer Flächen bei der Krystallzüchtung. Der Vf. beobachtete am Chrom- u. Kaliumalaun, daß wenn man die Krystalle aus

der Mutterlauge, die reine Oktaëder erzeugte, in W. überführte und der langsamen Auflösung unterwarf, die Krystallkanten und -ecken sich zurundeten; versetzte man sie dann wieder in die Mutterlauge, so bildeten sich zunächst (100), (110), (211) und (211), die erst später wieder zu Oktaëderflächen auswuchsen. Dieselbe Erscheinung ließe sich herbeiführen, wenn man auf mechanischem Wege eine Zurundung der Kanten und Ecken vornahm. Unterwarf man einer solchen Zurundung nur einen Teil der Begrenzungselemente, so vollzog sich die Bildung der Flächen mit komplizierteren Symbolen auch nur an diesen Ecken und Kanten, während die unverletzten oktaëdrisch weiter wuchsen. Auf gleiche Weise ließen sich auch an den Kubooktaëdern des Blei- und Bariumnitrats sekundäre Flächen erzeugen. Der Vf. zitiert mehrere ähnliche Beobachtungen, die L. PASTEUR (1857) am äpfelsauren Ammonium und MIERS (1894) am Kaliumalaun anstellten, und ist geneigt, die Herausbildung komplizierter Flächen auch an natürlichen Krystallen mit solchen Änderungen in der Lag. und ihrem Konzentrationszustand in Verbindung zu bringen. (Bull. Soc. franç. Minéral. 18. 141—43. I. 2/5. [14/4.] Paris.) NIES.

A. Carnot, *Über die Zusammensetzung der Türkise*. Außer der unten gegebenen Analyse eines Türkises aus den Burrwowbergen, Grant County, Neu-Mexiko, enthält die Arbeit drei schon früher (vgl. 94. I. 1122) veröffentlichte: die eines persischen Türkises und zwei sogenannter Zahntürkise (Odontolithen).

P ₂ O ₅	Al ₂ O ₃	CuO	FeO	MnO	CaO	MgO	H ₂ O	F	X ¹⁾	Summe
28,29	34,32	7,41	0,91	Spur	7,93	Spur	18,24	Spur	2,73	99,83.

¹⁾ Quarz und Thon.

(Bull. Soc. franç. Minéral. 18. 119—23. 12/5. [14/4.*] Paris.)

NIES.

Ch. Baret, *Umwandlungen des Disthens und Eklogits in Damourit*. Nahe bei Bouvron, Loire inférieure, kommt ein Eklogit vor, der früher schöne Disthene, Rutile und Granaten geliefert hat, dessen Steinbrüche jetzt aber durch die Kultur fast ganz bedeckt sind. Ein zufälliger Fund lieferte dem Vf. ein stark zersetztes Gestein, dessen ganze Masse unter fast vollständigem Verschwinden aller Granaten u. Angite in Damourit umgewandelt war; nur Rutil und Epidot ist unangegriffen verblieben. Quarzgänge, die das Gestein durchsetzen, führen ebenfalls zu Damourit umgewandelte Disthene, so zwar, daß die Damouritblättchen senkrecht zur größeren Diagonale der Disthenkrystalle stehen. Soweit der nur ungenügende Aufschluss ein Urteil erlaubt, ist der Eklogit bis zu einer Tiefe von 20—25 cm dieser Zers. unterlegen, noch tiefer ist er von normaler Beschaffenheit. (Bull. Soc. franç. Minéral. 18. 123—25. 12/5. [14/4.*] Paris.) NIES.

H. W. Turner, *Weitere Notizen über die kalifornischen Golderze*. (Vgl. 94. II. 587.) *Gold in Schwerspat*. In den Big-Bendbergen, Butte County, findet sich etwas Gold in einem 0,5—0,9 m mächtigen, fast senkrecht sehenden Gange, dessen Gangmineral ein teils grobkörniger, teils blättriger Schwerspat, mitunter zu Radialstruktur geneigt, ist. U. Mkr. stellt sich der Schwerspat als sehr rein und nur mit seltenen braunen Flecken (Brauneisen?) behaftet dar. Das den Gang tragende Gestein läßt sich in der unmittelbaren Umgebung nicht bestimmen, ist aber nach Analogie weiter entfernter Vorkommnisse ein paläozoischer Thonschiefer oder Grünstein. Die metallurgische Unters. des Schwerspats ergab nur einen minimalen, unbauwürdigen Gehalt an Gold, doch soll der Gang früher auf Gold abgebaut worden sein.

Gold in Talkschiefer. Von den in der Sierra Nevada auftretenden Magnesium führenden Gesteinen, Serpentin, Chloritschiefern und Talkschiefern enthalten die Serpentine nur selten goldführende Quarzgänge. Ein solcher, der mit Erfolg auf Gold abgebaut wurde, findet sich in der Sierra County, etwa 2,5 km östlich von

GOODYEAR's Bar. Die eine Gangwand besteht aus Serpentin, die andere aus Talk-schiefer. In Mariposa-County kommt Gold, von Dolomit, Eisenkies und Titaneisen begleitet, in bauwürdiger Menge direkt im Talkschiefer vor, während die zahlreichen Quarzgänge im Talkschiefer fast stets den Abbau nicht lohnen.

Mariposit. Das von SILLIMAN benannte glimmerähnliche Mineral kommt in innigem Gemenge mit Dolomit, der vor der Analyse mit SS. entfernt wurde, in großen Mengen auf der Grube Josephine, nahe beim Bear-Valley, Mariposa-County, vor. Das teils grüne (offenbar durch Chrom gefärbt), teils weiße Mineral ist dem Talke äußerlich sehr ähnlich, aber, wie die Analyse zeigt (die übrigens auf keine bestimmte Formel beziehbar ist, eher dem Pinit ähnlich. Die beiden Analysen wurden von W. F. HILLEBRAND ausgeführt.

1. Grüne, 2. weiße Varietät.

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O ¹⁾	H ₂ O ²⁾
1.	55,35	0,18	25,62	0,18	0,63	0,92	0,07	3,25	9,29	0,12	4,52
2.	56,79		25,29	—		1,59	0,07	3,29	8,92	0,17	4,72.

Summen: 1. = 100,13; 2. = 100,84. — D.: 1. = 2,817; 2. = 2,787.

¹⁾ Starke Bk. auf Li₂O. ²⁾ Über 300°.

Goldführende Quarzgänge in Tertiärgesteinen. Im allgemeinen sind im westlichen Nordamerika Edelmetallvorkommnisse häufig an tertiäre Eruptivgesteine u. ihre Tuffbildungen geknüpft, so z. B. der berühmte Comstock, und das Gold- und Silbererz des Bodiedistriktes. Im Gegensatz dazu sind es in der Sierra Nevada meist paläozoische, Trias- und Juragesteine, welche die Edelmetalle führen. Dafs es aber auch Beispiele einer Verknüpfung mit tertiärem Eruptivmaterial, namentlich solchem, das einer starken Einw. von Sulfatarenthätigkeit unterlegen ist, giebt, zeigt der Vf. für mehrere Lokalitäten. Wenn er dagegen einen Thon, in welchem 2,5 km südlich von La Grange, Stanislaus-County, goldführende Quarzgänge aufsetzen, ebenfalls für tertiär hielt, weil er von einem höchst wahrscheinlich miocänen Sandsteine überlagert wird, so haben ihn spätere Unters. belehrt, dafs der betreffende Thon nur der Verwitterungsrückstand eines vollkommen zers. Quarzporphyrits ist, u. dafs eine Reihe von Erscheinungen zeigt, wie sich die Gangbildung im Thon längst vor der Ablagerung des tertiären Sandsteins vollzogen hat.

Fahlerz. Obgleich das Mineral in der Sierra Nevada im ganzen selten ist, giebt es der Vf. selbst aus den Quarzgängen von Mono Pafs, östlich vom Yosemitethal gelegen an. Es soll gold- und silberhaltig sein, was aber R. L. PACKARD, dessen chemische Unters. die Identität des Minerals mit Fahlerz nachwies, nicht bestätigen konnte. Weitere Fundorte von Fahlerz in der Sierra Nevada werden nach W. LINDGREN verzeichnet.

Erze aus dem Tioga-Grubendistrikt, nordwestlich vom Mono Pafs. Drei Proben von der Isbellkonzession am Lee-Vining-Creek wurden von W. H. MELVILLE mit folgenden Resultaten untersucht:

1. Probe, hauptsächlich aus Zinkblende bestehend, enthielt 5 Unzen Gold und 7 Unzen Silber auf die Tonne (139,5 u. 195 g auf 1000 kg).

2. Probe, hauptsächlich aus Eisen- und Kupferkies bestehend, führte eine Spur von Gold und 16 Unzen Silber auf die Tonne (446 g auf 1000 kg).

3. Probe, vorwiegend aus Arsenkies bestehend, enthielt 51 Unzen Gold und 32 Unzen Silber auf die Tonne (1423 g und 892 g auf 1000 kg). (Am. J. Science, SILLIMAN [3.] 49. 374—80. 1/5. Washington. Columbia Distrikt.) NIES.

C. Klement, Über Dolomitbildung. Unter der Voraussetzung, dafs das von den Korallen abgesetzte kohlensaure Calcium Aragonit ist, erhaltete der Vf. in einem be-

deckten Platintiegel Aragonitpulver mit Chlornatrium, Chlormagnesium u. Magnesiumsulfat in den im Meerwasser vertretenen Verhältnissen längere Zeit bei 90—92°. Das Prod. des Experimentes war ein Dolomit von 15—32,5% MgO, doch waren die Kristalle zu klein, um auf ihre rhomboëdrische Natur geprüft zu werden. Der Vf. ist geneigt, die Umbildung von Korallen- u. Molluskenkalken in Seelagunen durch die die Lag. konzentrierende Sonnenwärme zu erklären, während von anderer Seite (vgl. das folgende Ref.) eine Abscheidung des Dolomits direkt durch den Lebensprozess der Organismen angenommen wird. (Im Ausz. Am. J. Science, SILLIMAN [3.] 49. 426—27. 1/5. Brüssel.) NIES.

A. G. Högbom, *Über Dolomit abscheidende Organismen*. Im Gegensatz zu der im vorausgegangenen Ref. dargelegten Ansicht der Dolomitbildung betrachtet der Vf. den Magnesiumgehalt als ein direktes Prod. der tierischen Thätigkeit, indem er an eigenen und von N. SAHLBOM, R. MANZELIUS und J. GUINCHARD ausgeführten Analysen zeigt, daß die Arten der Nulliporengattung Lithothamnion im Mittel 10% Magnesiumcarbonat enthalten. Das Referat, nach welchem wir berichten, fügt noch weitere litterarische Nachweise über frühere Unters. bei, aus denen wir hervorheben, daß DAMOUR (1850) in einer Millepora 8,51% MgCO₃ fand. (Im Ausz. Am. J. Science, SILLIMAN [3.] 49. 427—28. 1/5.) NIES.

G. Christian Hoffmann, *Beiträge zur Geologie von Canada, aus dem Laboratorium der Landesuntersuchung*. Der uns nur im Auszuge zugängliche Bericht enthält Analysen des *Löllingits* von Galway, Petersborough County, Quebec, mit fast 3% Co und 0,8% Ni, des *Strontianits* von Nepean, Carleton County, Ontario, und vom Horseflyflusse, Cariboo Distrikt, Britisch Columbia. Ferner beschreibt der Vf. *gediegenes Eisen*, das sich in kleinen Kügelchen im Perthit von Cameron, Nipissing, Ontario, vorfindet, *Pyrargyrit* vom Bear-See, West Kootanie, Britisch Columbia, *Anglesit* von der in derselben Gegend gelegenen Grube Wellington, *Kieselsäure* von Ainsworth, West Kootanie, *Altait* vom Liddle Creek, West Kootanie, *Arsenblüte* mit *gediegenem Arsen* vom Watson Creek, Britisch Columbia, und vermutlich in einem größeren Lager vorkommenden *Zinnober* aus der Nähe der Mündung des Cooper Creek in die Kamloops-Seen, Britisch Columbia. (Im Ausz. Am. J. Science, SILLIMAN [3.] 49. 324. 1/4.) NIES.

E. Ludwig, *Die Schwefeltherme in Warasdin-Töplitz (Kroatien)*. Diese schon im Altertume bekannte Schwefeltherme liefert in 24 Stdn. 40 000 hl W. und besitzt eine Temperatur von 58° C.; 10 000 Gewichtsteile enthalten (die Carbonate als wasserfreie Dicarbonate, z. B. CaC₂O₆, angegeben):

K ₂ SO ₄	0,298 g	Ca ₃ (PO ₄) ₂	0,002 g	SiO ₂	0,540 g
SrSO ₄	0,021 „	CaS ₂ O ₆	0,020 „	H ₂ S	0,062 „
Na ₂ SO ₄	1,843 „	CaC ₂ O ₆	3,967 „	Organ. Substanz	0,037 „
Na-Borat	0,009 „	MgC ₂ O ₆	1,411 „	Freie CO ₂	1,676 „
NaCl	0,824 „	FeC ₂ O ₆	0,004 „	Die Gase enthalten:	
LiCl	0,031 „	MnC ₂ O ₆	0,015 „	CO ₂	18,6 Vol.%,
CaCl ₂	0,461 „	Al ₂ O ₃	0,002 „	N ₂	81,4 „

Die Therme ist bereits 1858 von HAUER analysiert worden; seit dieser Zeit hat sie keine in chemischer Beziehung in Betracht kommende Änderung erlitten. Der in der Nähe der Therme abgesetzte Schlamm ist im weentlichen ein Gemenge von feinsten Partikelchen verschiedener Minerale (Kaolin, Quarz, Muscovit, Epidot, Titanit, CaCO₃, S und FeS), nebst sehr geringen Mengen organ. Stoffe und von in W. l. Sulfaten. Von den organ. Bestandteilen ist ein Teil in W. l., ein anderer Teil ist von harzartiger Beschaffenheit u. möglicherweise therapeutisch wertvoll. (Wien. klin. W. 8. 271—72. 309—10. 326—28. Wien.) PROSKAUER.

Analytische Chemie.

F. Wüst, Ein neuer Kohlenstoffbestimmungsapparat. Vi. legte besonderen Wert darauf, bei seinem App. für das Chromsäureverf. alle Schlauchverbb. am Kolben selbst zu vermeiden, die bald unbrauchbar u. undicht werden u. beim Auseinandernehmen die Gefahr des Zerbrechens erhöhen. Die Schlauchverbb. sind daher sämtlich am Kühlerhals angebracht. Der Kolben *A* (s. Fig. 117) hat je nach der Größe der Einwage einen Inhalt von 500–800 ccm und ist mit einem etwa 15 cm langen und 4 cm weiten Hals versehen. An dem Halse sitzt eine 4 cm lange Schlifffläche, welche nach oben sich in einen 3–4 cm hohen, zur Abdichtung mit Schwefelsäure dienenden Trichter erweitert. In die Schlifffläche paßt eine Verschlusskappe, die seitlich mit einem Rohrstutzen zum Abzug der Gase versehen ist, u. welche innerhalb der Kappe den Kühler *B* angeschmolzen trägt, der bis in den Kolben hinabreicht, und durch welchen ein zentrales, unten offenes Rohr bis auf den Boden des Entwicklungskolbens geht, das zum Durchsaugen von Luft u. Einbringen von Fl. dient.

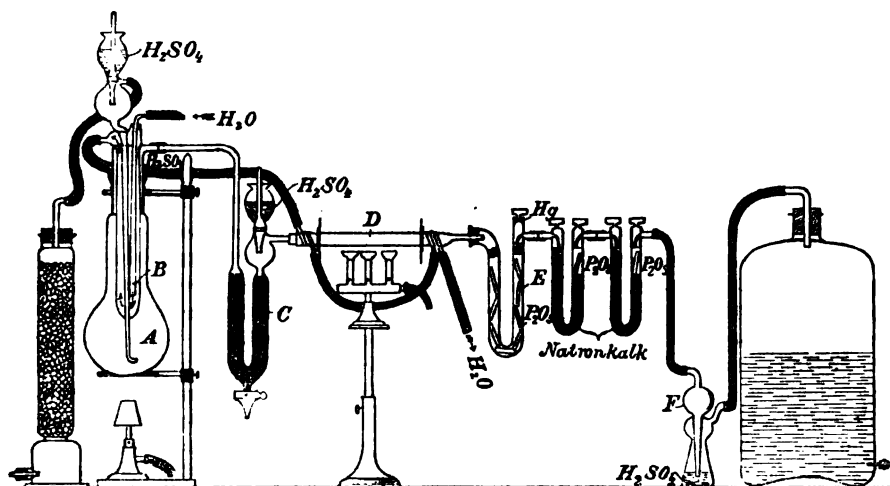


Fig. 117.

Das Kühlwasser wird dem Kühler durch eine ins Innere desselben reichende Röhre an der tiefsten Stelle zugeführt, ein am oberen Ende befindlicher Rohrstutzen dient zum Abfließen desselben. Die gebildete Kohlensäure wird im U-Rohr *C* getrocknet, welches mit Glasperlen gefüllt ist, die mit konz. Schwefelsäure benetzt werden. Das U-Rohr besitzt einen Abflaßhahn und einen zum Nachfüllen frischer Schwefelsäure dienenden Glockentrichter, dessen Öffnung während des Betriebes durch ein Stöpselventil u. darüber stehende Schwefelsäure gasdicht verschlossen ist. Daran schließt sich ein 25 cm langes Rohr *D* von 18 mm lichter Weite an, das mit Kupferoxyd gefüllt ist. Damit die Gummistopfen unter der Hitze nicht leiden, sind zwei Asbestscheiben auf beiden Seiten aufgeschoben und ist das Platinrohr hinter denselben mit zwei Bleiröhrchen umwickelt, durch welche das Kühlwasser geleitet wird. *E* dient zum vollständigen Trocknen der Kohlensäure und enthält gläserne Phosphorsäure. Damit letztere nicht allzu oft erneuert werden muß, ist der mit Quecksilber gedichtete Absperrhahn angebracht. Die Absorptionsröhren enthalten gesiebten Natronkalk u. gläserne Phosphorsäure. (Stahl u. Eisen 15. 389–90. 15/4.)

MEYER.

M. Gröger, *Zur elektrolytischen Bestimmung des Mangans*. Vf. untersuchte den bei quantitativer elektrolytischer Fällung nach RÜDORFF (92. I. 331)-erhaltenen Nd. (bei 60° getrocknet nach RÜDORFF $\text{MnO}_2 + \text{H}_2\text{O}$) nach dem jodometrischen Verf. auf seinen O-Gehalt und fand nur 94,2–96,3% des MnO_2 , entsprechenden O, dem zufolge giebt die Methode RÜDORFF's nur 99,1–99,3% des wirklichen Mn-Gehaltes. Größere Schwankungen hält Vf. für sehr wahrscheinlich. (Z. Angew. Ch. 1895. 253 u. 254. KK. Staatsgewerbeschule. Wien.) SCHMITZ-DUMONT.

P. Dobriner, *Über Fehlerquellen in der Alkalimetrie*. Vf. bemerkt zu den von FR. SCHEIDING (S. 622) über den störenden Einfluss der CO_2 bei Anwendung von Phenolphthalein und dessen Vermeidung gemachten Angaben, daß das für die Praxis der technischen Analyse sehr zeitraubende Kochen ohne wesentlichen Fehler des Resultates auch bei relativ hohem Gehalt der Normal- NaOH -Lsg. an Carbonat (3–5%) unterbleiben kann, wenn der Titer der NaOH -Lsg. gegen die Normal-S. bei gewöhnlicher Temperatur gestellt wird. Das Verhältnis von Lange u. S. ist auch hierbei ein konstantes durch die Menge der angewandten Fll. nicht beeinflusst. Die zu titrierenden SS. müssen in W. gel. werden, welches durch Auskochen von CO_2 befreit ist. (Z. Angew. Ch. 1895. 259–62.) SCHMITZ-DUMONT.

J. Winter, *Über die Analyse des Magensaftes*. LESCOEUR hatte behauptet (95. I. 164), daß die Methode von HAGEM und WINTER ungenaue Resultate liefere, die mit dieser erhaltenen Resultate nicht das Vorhandensein freier Salzs. im Magensaft ergäben und deren Bedeutung für die Magenverdauung erklärten. Vf. verteidigt die Methode. — I. Bestimmung der Chloride. Bei rascher (während 3–5 Min.) Veraschung von 5 ccm ein und desselben Magensaftes werden konstante, daher nach Vf. richtige Resultate erhalten. In 13 Doppelanalysen wurde erstens der Chlorgehalt der Asche, zweitens derselbe, nachdem die Asche mit Salzs. abgedampft war, bestimmt und als Differenz 0–0,022 bei einem Chlorgehalt der Asche von 0,11–0,21 (bezogen auf HCl und 100 ccm Magensaft) gefunden. Diese Differenzen entsprechen also höchstens den bei der Veraschung entstehenden Verlusten an Chlor durch Dissociation der Salze und sind bei weitem nicht so bedeutend, wie sie LESCOEUR gefunden hat. — II. Bestimmung der Salzsäure. Der Chlorgehalt von Proben desselben Magensaftes wurde bestimmt, nachdem dieselben bei verschiedenen Temperaturen erhitzt waren. Es ergab sich, daß bei 100° beträchtliche, zwischen 100 und 135° nur unbedeutende Mengen Salzs. entweichen. Oberhalb dieser Temperatur geben Albumosen etc. Salzs. ab. Es existiert also freie Salzs. im Mageninhalt, welche konstant bei 100° sich verflüchtigt, außerdem findet sich solche in verschieden fester Bindung. (Bull. Soc. Chim. Paris [3.] 13. 433–41.) SIEGFRIED.

S. Camilla, *Die Reaktion von Griess zum Nachweis der Nitrite und die Auf-
findung der Nitrate in Gegenwart von Nitriten in Wasser*. Vf. prüft die Rkt. an natürlichen Wässern u. künstlich bereiteten Lsgg. u. kommt zu folgenden Schlüssen. Bei der Anwendung von H_2SO_4 giebt die Rk. von GRIESS Anlaß von Irrtümern bei der kolorimetrischen Bestimmung von Nitriten, zumal wenn gewisse Mengen von Chloriden zugegen sind. Bei +50° wird in der kürzesten Zeit ein bestimmter Farbenton erreicht. Die Anwendung organischer Säuren ist bei der kolorimetrischen Bestimmung der Nitrite von Vorteil, weil sie die Färbung erleichtert. Bei Ggw. von Chlorüren können auch die geringsten Mengen von Nitriten die Rk. mit Diphenylamin hervorrufen, so daß eine vorhergehende Zers. der salpetrigen S. durch Harnstoff und ein erst darauffolgender Nachweis der HNO_2 mit Diphenylamin ratsam erscheint. (Annali Chim. Farm. 21. 100–2. März. VIII. Internat. Kongr. f. Hygiene u. Demograph zu Budapest 1894. Lab. scientif. d. Dir. di Sanita Publica.) FROMM.

K., Die Bestimmung des Fettgehaltes der Milch nach NAHM's Methode (94. II. 669). Die NAHM'sche Methode hat durch einige Abänderungen eine wesentliche Vereinfachung erfahren. Die Menge der Milch ist von 100 auf 20 cem verringert worden u. die Alkalilsg. wird konzentrierter angewandt. Dadurch ist auch die Untersuchungsdauer auf $\frac{1}{8}$ der Zeit verkürzt. Das Verf. läßt sich für Einzel-, wie Massenbestimmungen verwenden, wofür zwei besondere App., die im Vergleich zu den früher empfohlenen kleiner sind, dienen. (Milch-Ztg. 24. 220—22.) PROSKAUER.

Richard Kissling, Zur Untersuchung des Leuchteröls. Vf. unterzieht die Untersuchung des Petroleums durch Bestimmung der Leuchtkraft, sowie durch Feststellung der Zus. mittels fraktionierter Destillation einer kritischen Besprechung. Die Bestimmung der Leuchtkraft pflegt man in der Weise vorzunehmen, daß man nach Ablauf einer Anzahl von Brennstunden einerseits die verbrauchte Ölmenge ermittelt, andererseits mit Hilfe eines Photometers die Lichtstärke der Flamme mißt und dann die Gewichtsmenge Öl berechnet, welche zur Erzeugung einer Flamme von der Lichtstärke 1 (Normalkerze) erforderlich ist. Selbst wenn nun derartige Bestimmungen unter vereinbarten, also scheinbar völlig gleichen Bedingungen vorgenommen werden, so kann man doch nach diesem Verf. vergleichbare Resultate nicht erhalten, weil es, wie die Verss. des Vfs. mit vier vollkommen gleich konstruierten Lampen zeigen, nicht möglich ist, die Versuchsbedingungen so zu regeln, daß das Ergebnis nur durch den zu prüfenden Faktor beeinflusst wird; vor allem scheint es nicht möglich zu sein, die Dochte in der erforderlichen Gleichmäßigkeit herzustellen. Man wird deshalb zur Wertbestimmung des Petroleums in erster Linie die Methode der fraktionierten Dest. anwenden müssen. Das zur Zeit meist benutzte ENGLER'sche Verf. der intermittierenden Fraktionierung bedarf nach Ansicht des Vfs. einer zu sorgfältigen Überwachung von sachkundiger Seite, um den Bedürfnissen der Praxis zu genügen. Vf. beschreibt deshalb ein von ihm ausgearbeitetes Verf., bei welchem die Überwachung einen halbwegs geschulten Arbeiter überlassen werden kann. Der hierzu benutzte Destillierapp. wird durch Fig. 118 zur Genüge illustriert. Der Kolben wird in Seesand eingebettet. Während der Operation wird nach Erreichung einer Temperatur von 205° die Dephlegmatorröhre mit einem Blechcylinder umgeben, welcher mittels Drahtdreiecks auf das Sandbad aufgesetzt wird. Dieselbe kann durch einen zweiteiligen Deckel mit fortschreitender Erhöhung des F. immer mehr zugedeckt werden, wodurch die im Innern des Mantels herrschende Temperatur immer mehr gesteigert wird. Der seitliche Schlitz des Blechmantels wird mit einem Streifen Asbestpappe überdeckt. Die Temperatur des Sandbades soll ebenfalls annähernd gemessen werden. Vf. stellt die Ergebnisse einer Anzahl von Destillationen übersichtlich zusammen. Die Übereinstimmung mit Parallelverss. ist eine befriedigende. In einer zweiten Tabelle sind die Resultate einiger nach dem vorliegenden und nach dem ENGLER'schen Verf. vorgenommenen Destillationen in Vergleich gestellt. Eine dritte Tabelle enthält schließlich die Ergebnisse einer größeren Reihe von Destillationen,

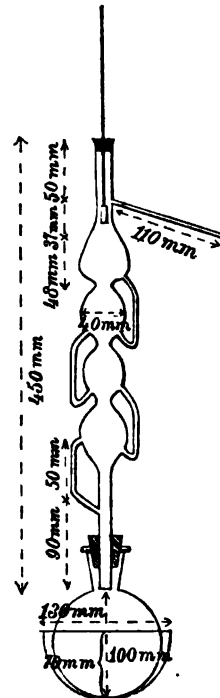


Fig. 118.

die nach der neuen Methode mit verschiedenartigen Erdölprodd. vorgenommen sind. (Chem.-Ztg. 19. 778—81. 27/4.) MEYER.

J. Ephraim, Über die Hübl'sche Jodadditionsmethode. Vf. titrierte HÜBL'sche Leg. mit u. ohne KJ-Zusatz u. verbrauchte im ersteren Falle z. B. 46,85 ccm Thio-sulfatlg. gegenüber 10,70 ccm im letzteren, was zu dem Schlufs führt, daß in der HÜBL'schen Leg. ein J aus KJ frei machender Körper vorhanden ist, entstanden durch weitgehende Rk. zwischen J u. HgCl_2 . Unter Voraussetzung, daß aus obigen unterschiedlichen Titrationen auf Gegenwart von Chlorjodverb. zu schliessen ist, folgert Vf. weiter, daß Cl_2J u. Cl_2 direkt durch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ titrierbar sind. Titrationen von alkoh. Cl_2J -Leg. gaben demgemäß übereinstimmende Resultate. Wurde statt HÜBL'scher J-Leg. eine 16,25 g JCl im Liter haltende alkoh. Leg. zur Einw. auf Öla., Lein-, Oliven-, Mohn-, Sesam-, Erdnuß-, Ricinus- u. Mandelöl gebracht, so ergab die Titration mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ völlig mit den nach HÜBL ermittelten übereinstimmende Zahlen. Die Gewichtsmenge Cl_2J der Leg. berechnete Vf. aus dem J-Gehalt der HÜBL'schen Leg. nach der Gleichung $\text{HgCl}_2 + \text{J} = \text{HgClJ} + \text{Cl}_2\text{J}$. Nach diesen günstigen Resultaten empfiehlt Vf. an Stelle der HÜBL'schen Leg. eine alkoh. Leg. von JCl (Präparat von MERK) weil dieselbe leichter darstellbar ist, in beliebiger Konzentration angefertigt werden kann und billiger ist (11 0,62 Mark; 11 HÜBL'sche Leg. 1 Mark). — Die wirksame Verb. in der HÜBL'schen Leg. ist demnach JCl. Auf Grund der Gleichung $\text{Cl}_2\text{J} + 2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = \text{NaJ} + \text{NaCl} + \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$ berechnet Vf. analog der J-Zahl die von dem Fett pro 1 g aufgenommenen mg JCl; von dieser Zahl, der *Chlorjodzahl*, erwartet er wertvolle Fingerzeige bei der Fettuntersuchung. Alkoh. Leg. von BrJ gab unter sich übereinstimmende, doch von den J-Zahlen verschiedene Werte. (Leider fehlen in der Arbeit Angaben über die Unterschiede, welche Titration des Cl_2J mit u. ohne KJ-Zusatz geben muß, soll durch die Bildung von Cl_2J die anfangs besprochene Differenz bei Titration der HÜBL'schen Leg. mit u. ohne KJ-Zusatz erklärt werden. D. Ref.) (Z. Angew. Ch. 1895. 254—59. Versuchstation Poppelsdorf-Bonn.)

SCHMITZ-DUMONT.

H. Amsel, Zur Untersuchung von Leinöl und Leinölfirnissen. Gegenüber der von FILSINGER diesbezüglich empfohlenen Polarisationsmethode, welche nach den Erfahrungen des Vf. nur in dem großen Halbschattenapp. von SCHMIDT u. HÄNSCH den Nachweis von Harzöl ermöglicht, weist Vf. nochmals auf seinen einfacheren Untersuchungsgang hin (S. 624). FILSINGER's Ansicht, daß der Harzseifenfirnis den Anforderungen der Praxis genügt, kann Vf. auf Grund gegenteiliger Erfahrungen aus der Praxis nicht beistimmen u. hält die Prüfung auf harzölsäure Metalloxyde als wesentlichen Punkt der Unters. für notwendig, zumal da billige Firnisse in den Handel gebracht werden, welche nur durch Vermischen von Leinöl mit einigen Prozenten geschmolzenem, harzölsäurem Pb u. Mn dargestellt werden. (Z. Angew. Ch. 1895. 262—64. Untersuchungsamt d. deutschen Malerbundes. Kiel.) SCHMITZ-DUMONT.

Fr. Heusler und J. Herde, Über die Bestimmung des Paraffins im Rohanthracen. Wenigstens 2 g Rohanthracen werden in einem Kölbchen (150 ccm) anfangs tropfenweise unter Kühlung durch Eiswasser mit 25 ccm rauchender HNO_3 auf 2 g Substanz übergossen, bis zur Leg. des Anthracens digeriert u. dann bis zum völligen Schmelzen des Paraffins auf dem Wasserbad erwärmt. Nach dem Erkalten wird das Paraffin auf kleinem Asbestfilter abgesaugt, mit rauchender HNO_3 gewaschen, bis das Filtrat durch W. nicht mehr getrübt wird, u. dann mit W. bis zum Verschwinden der sauren Rk. gewaschen. Schließlich löst man das Paraffin erst durch A., dann durch Ä. vom Filter u. verdampft in gewogener Schale. (Z. Angew. Ch. 1895. 253. Labor. d. Teerproduktenfabrik ERKNER.)

SCHMITZ-DUMONT.

Technische Chemie.

C. J. LINTNER, *Bericht über Untersuchungen auf dem Gebiete der Bierbrauerei* (94. II. 499). KRAUS und ULSCH untersuchten Gersten der 1892er Ernte. Von allen ausgeführten Bestimmungen gab die der Stärke die nächste Annäherung an den Mälzungswert. RAUSAR fand ein ungewöhnlich schön weißes Malz geschwefelt. E. PRIOR bespricht die Bestimmung des Säuregehaltes im Malze (94. II. 393) u. die Bedeutung des Rohrzuckergehaltes der Malze und Würzen für deren Beurteilung und für die Praxis (94. II. 393). — Das von BRAND (94. I. 863) isolierte Maltol, ($C_6H_8O_8$), ist nach KILIANI u. BAZLEN eine Methylpyromekonsäure. — Zur Bestimmung des Rohrzuckers im Malze empfiehlt JALOWETZ eine modifizierte CLERGET'sche Methode. — M. HAYDUCK studierte die Darst. und Eigenschaften des Hopfengerbstoffes (94. I. 936). — Die Unters. von BRIANT u. MEACHAM über den Einfluß des Alters auf die Harzbestandteile des Hopfens ergaben, daß beim Lagern, auch unter Luftabschluß, das weiche konservierend wirkende Harz in hartes, wertloses Harz umgewandelt werde. — AUBRY teilt einige Versuche mit über die Zus. und das Verhalten des Hopfens zur Würze (94. I. 531). — Über die Bestimmung der CO_2 in den Wässern stellte KIPPENBERGER umfassende Unters. an (94. II. 176. 451. 495. 627. 854). — WINDISCH untersuchte ein Bier mit „chlorigem“ Geruch und Geschmack (94. II. 394). — HEFFELMANN berichtet über ein Ätzkalk enthaltendes Brunnenwasser (94. II. 162). — LINTNER u. DÜLL machen nähere Angaben über ein zweites Aehroodextrin (94. II. 864). — ARMINIUS BAU (94. II. 1067) und MUNSCHKE (94. II. 1069) nehmen zwei Isomaltosen in der Würze an, α -Isomaltose (durch Hefe SAAZ vergärbbar) und β -Isomaltose (nicht vergärbbar). Experimenteller Beweis für deren Existenz fehlt noch. — EMIL FISCHER (94. II. 1044) fand, daß die Maltose mit Leichtigkeit durch Hefenauszug in Glykose gespalten werde. Auch Milchzucker wurde durch ein in der Milchsüßmilch vorhandenes Enzym invertiert. Die Wirkung der Enzyme wird durch die Konfiguration ihrer Substrate beeinflusst. Für die Hefe hat dies EMIL FISCHER mit HANS THIERFELDER schon früher gezeigt (94. II. 360). — SCHJERNING bearbeitete die quantitative Trennung der in Bierwürze enthaltenen stickstoffhaltigen organischen Verbb. (94. II. 179). — CARL AMTHOR berichtet gleichfalls über stickstoffhaltige Bestandteile von Würze und Bier (94. II. 131). Derselbe Autor weist auf die Thatsache hin, daß man in Trebern nach der MÄCKER'schen Methode einen viel zu hohen Stärkegehalt findet (94. I. 933). — MUNSCHKE giebt eine offenbar gute Methode der Stärkebestimmung durch alkoh. Gärung an (94. II. 220. 300). — TORNÖE berichtet über eine neue Methode zur Bieranalyse, die auf der Bestimmung des D. und des Brechungsindex beruht (94. I. 600). — REGENSBURGER studierte die Anwendbarkeit physikalischer Methoden zur Unters. von Bier (94. I. 132). — ELLIÖN (94. I. 445) weist auf die schon früher von BRAND mitgeteilte Thatsache hin, daß Bier und Bierwürze sich durch Kochen teilweise zersetzen, was bei Bestimmung von CO_2 und Nachweis von SO_2 zu beachten ist. — P. LINDNER giebt unter der Bezeichnung „Tröpfchenmethode“ eine neue Methode an für Unters. von Bier und Würze auf die vorhandenen Hefen (ob Kultur oder wilde Hefe) und zur Reinzucht der Hefe. Man giebt mit einer Zeichenfeder 30–40 Tröpfchen als kleine Striche auf die Unterseite eines Deckgläschens, das mit Vaselineverschluß auf den ausgegliffenen Objektträger gelegt wird. — H. WILL veröffentlicht ausführlich über die braungefärbten Ausscheidungen (Hopfenharzausscheidungen), welche der Bierhefe beigemengt sind, deren Bau im normalen und abnormalen Zustand, sowie deren Beschaffenheit. Außerdem einen Beitrag zur Kenntnis der sog. Glutinkörperchen in der Würze und im Biere (94. II. 393) und Mitteilungen zur Unters. hefentrüber Biere

(94. II. 615). — P. LINDNER beschreibt zwei neue Hefenarten aus Danziger Jopenbier, *Sacch. farinosus* u. *S. Bailii* (94. I. 609). — Vf. behandelt die Kohlehydrate der Bierwürze und deren Bedeutung für den Vergärungsgrad der Biere (94. II. 655). (Forsch.-Ber. üb. Lebensm. u. ihre Bez. z. Hyg. etc. 2. 119—26. 10/5.) HAEFCKE.

Leopold Singer, *Über gegenwärtig gebräuchliche Methoden zur Bestimmung der Schmelz- und Erstarrungstemperatur von Paraffin und Vorschlag zu einer einheitlichen Methode.* (Forts. von S. 1090.) Vf. führt in der Prüfung der Kapillarmethoden fort und bespricht die Methode nach „Vereinbarung der bayerischen Vertreter der angewandten Chemie“, mit einer Modifikation derselben, die Methode von WEINSTEIN, eine Modifikation der erstbesprochenen Kapillarmethode, die Methoden, welche das Flüssigwerden u. das Durchsichtigwerden als Schmelztemperatur betrachten mit einer Modifikation, und glaubt, daß mit steigender Dichte des wärmeleitenden Mediums (Luft, W., Öl, H_2SO_4 , Glycerin) der Fixpunkt der kapillaren Menge ansteigt, daß aber diese Dichte nicht allein maßgebend ist, vielmehr auch wohl die Viskosität der Medien in Betracht kommt. Als Nachtrag zu den Tropfenmethoden wird noch die Methode von C. REINHARDT besprochen. (Forts. folgt.) (Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 1895. Nr. 13. 2—4. 20/3.) FROMM.

Henri Silbermann, *Über Seide und Seidenfärberei. 3. Das Vergolden der Seidenfaser.* (Forts. u. Schluss zu S. 961.) Die „Plattierung“ von Seide mit Metallen geschieht jetzt ausschließlich auf galvanoplastischem Wege. Zu diesem Zwecke wird die Faser zunächst leitend u. für den Elektrolyten undurchdringlich gemacht. Dies geschieht durch Imprägnieren mit metallischem Silber, welches man auf der mit Silbernitrat getränkten Faser durch Einw. von Reduktionsmitteln niederschlägt oder durch Imprägnieren mit Metallsulfiden. Die so vorbereitete Faser wird in einem Bade aus Doppelcyaniden von Alkali und dem Metall, welches man plattieren will, nach dem üblichen Verf. mit einer sehr dünnen Metallschicht überzogen. Auf diese Weise kann man die feinsten Stoffe: Spitzen, Tüll, Musselin etc. metallisieren, ohne daß der Stoff Biegsamkeit und Griff verliert.

4. *Das Trockenfärben der Seide.* (Schluss zu S. 961.) Die „Trockenfärberei“, deren Prinzip darin besteht, einen Fettlack des Farbstoffes in Leg. zu bringen, und die Seide in diesem Bade auszufärben, wird bei sehr feinen und dünnen Seidengeweben, Gazen, Tülls, auch Plüsch, Sammet etc. angewandt, weil solche Stoffe, welche die Faser zum Teil in unentbastetem Zustande enthalten, beim Färben in wss. Bädern leiden, häufig auch stark einlaufen und glanslos werden.

Allerdings ist ein Echtfärben auf diese Weise nicht möglich, weil die Lacke nur oberflächlich auf der Faser abgelagert werden und nur die basischen lichtempfindlichen Anilinfarben angewandt werden können. Nach dem Verf. von BOURSIER und BOISSEL werden die erforderlichen Anilinfarbstoffe in konz. Seifenlsg. gelöst, diese Fl. mit S. gefällt u. der Nd. im Farbstofffettlack, in Bzl., Ä., Schwefelkohlenstoff etc. gelöst. HOLLIDAY verwendet eine Leg. von Farbstoff in Olivenöl oder Fettsäure und verdünnt mit CS_2 oder Bzl. Um echtere Färbungen herzustellen, ersetzt man die Fettlacke durch Harzseifen. Nach einem anderen Verf. löst man Gummi, Wachs und Walrath in Bzl., den Farbstoff in A. und verwendet das Gemisch beider Fl. Oder man l. den Farbstoff in Bzl., Ä., CS_2 und verwendet als Zusatz Gummi und Stearin. — Die Seidengewebe müssen vor dem Färben äußerst sorgfältig gereinigt werden. (Chem.-Ztg. 19. 832—33. 857—58. 8/5.) MEYER.

Litteratur.

Djakonow, D. u. Lermantoff, W. Laboranten an der kaiserl. Univ. St. Petersburg. Die Bearbeitung des Glases auf dem Blasetische. Mit 30 Abbildungen. 8°. XIII. u. 154 S. Berlin 1895. G. FRIEDLÄNDER & SOHN. 4 M.

Mit Recht hebt LERMANTOFF in der Vorrede hervor, daß eine Technik, die im Dienste der Wissenschaft steht, wie die des Glasbläfers, nur von demjenigen in fruchtbringender Weise wird dargestellt werden können, der mit einer gründlichen praktischen Kenntnis der professionellen Handgriffe wissenschaftliche Bildung vereint. In dieser Beziehung ist die Kompetenz der Autoren unbestreitbar. Mit einer genauen Kenntnis der Anforderungen ausgerüstet, welche das exakte physikalische oder chemische Experiment an die Kunst des Glasbläfers stellt, von den tüchtigsten Meistern dieser Kunst praktisch ausgebildet und mit allen Geheimnissen derselben vertraut, haben sie ein Handbuch geschaffen, welches, ohne sich mit der Herstellung besonders komplizierter Apparate zu beschäftigen, nach Inhalt und Darstellung wohl geeignet ist, dem Anfänger das Erlernen der ebenso schwierigen, wie unentbehrlichen Kunst wesentlich zu erleichtern. MEYER.

Kahlbaum, Georg W. A. Theophrastus Paracelsus. Ein Vortrag, gehalten zu Ehren Theophrasts von Hohenheim am 17. Dezember 1893 im Bernouillianum zu Basel. 8°. 70. S. Basel 1894. BENNO SCHWABE. SCHWEIGHAUSER'sche Verlagsbuchhandlung. Preis M. 1.50.

In warmen Worten wird das Leben des furchtlosen Schweizers geschildert, der vor 400 Jahren bei Einsiedeln im Kanton Schwyz geboren wurde und, an der Schwelle einer neuen Zeit stehend, die Leiden des Propheten zu dulden hatte. Als eben erst die kühnsten Neuerer von den Kommentatoren der Alten zu den Alten selbst zurückzukehren begannen, verwarf PARACELUS schon ganz das Ansehen einer Autorität und sprach das Wort aus: „alterius non sit qui suus esse potest“. Das führte den Mann in schwere Kämpfe, und gewisse, an BÜRGER und GRABBE erinnernde Züge mögen mit dazu beigetragen haben, ihn zu einem unsteten Wanderer zu machen, dessen Rauheit wohl an Rohheit streift. Die argen Verläumdungen, denen er ausgesetzt war und ist, werden von dem Vf. auf Grund der Urkunden widerlegt. Die wissenschaftlichen Leistungen von PARACELUS werden im einzelnen nicht besprochen, weil bisher zu wenig sicher festgestellt ist, welche von den ihm zugeschriebenen Ansichten und Entdeckungen wirklich auf ihn zurückzuführen sind, und weil eine kritische Ausgabe seiner Werke noch fehlt. BODL.

van't Hoff, J. H. Die Lagerung der Atome im Raume. Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit einem Vorwort von Dr. JOHANNES WISLIGENUS, Professor der Chemie an der Universität Leipzig. Mit 19 eingedruckten Holzschnitten. 8°. XII und 147 S. Braunschweig 1894. Druck und Verlag von FRIEDRICH VIEWEG und SOHN.

Als notwendige Konsequenz, nicht als Hilfhypothese hat sich aus der Valenztheorie die Stereochemie entwickelt, und es ist der weisen Mäßigung der führenden Chemiker und der günstigen Wirkung des zur steten Kontrolle mahnendem Reichtums an Beobachtungsmaterial in der organischen Chemie zu danken, daß nicht vorzeitig aus den die Phantasie mächtig anreizenden Vorstellungen der Molekular- und Valenztheorie stereochemische Anschauungen entstanden. Erst als die schon an sich der sinnlichen Vorstellung nicht genügenden Molekülbilder, in denen die Atome in der Ebene angeordnet waren, auch mit der Beobachtung in Widerspruch gerieten, wurde von dem Vf. der kühne und glückliche Schritt unternommen, die vorhandenen Schwierigkeiten dadurch zu beseitigen, daß über die Lagerung der Atome im Raume bestimmte einfache Annahmen gemacht wurden, die namentlich die Struktur der optisch aktiven Stoffe betrafen. Die erste im Jahre 1877 erschienene Auflage des vorliegenden Werkes wurde in Deutschland durch WISLIGENUS eingeführt, u. dieser Forscher hat durch weitere Entwicklung der Ideen VAN'T HOFF's auf dem Gebiete der ungesättigten Kohlenstoffverb., die durch das Experiment glänzende Bestätigung fanden, die Fruchtbarkeit der neuen Anschauungen erwiesen. Die auf der Ringbildung beruhende Stereoisomerie, war vom Vf. 1875 vorausgesehen aber das dieselbe betreffende Kapitel war in der ersten deutschen Auflage weggelassen worden, weil es noch an Beobachtungen auf diesem Gebiete fehlte. Seitdem haben sich auch diese

Voraussagen namentlich durch die Untersuchungen von v. BAEYER erfüllt. Die Theorie ging schon dazu über, mit einigem Erfolge aus den räumlichen Vorstellungen den Zahlenwert des Drehungsvermögens der aktiven Verbb. abzuleiten. Die räumliche Anordnung der Atome und Gruppen um das drei- und fünfwertige Stickstoffatom wurde gleichfalls in den Kreis der Betrachtung gezogen, und auch hier hat die Beobachtung bestätigt, was die Theorie verlangte. Alle diese Forschungen, die seit dem Erscheinen der ersten Auflage in dem Vordergrund des Interesses an der organischen Chemie standen, sind in der neuen Auflage berücksichtigt, so daß uns diese einen Ausschnitt aus einem der wichtigsten Forschungsgebiete der letzten Jahre giebt; dasselbe kann an keines besseren Führers Hand als an der des Entdeckers durchwandert werden.

BODLÄNDER.

Patente.

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung substantieller Disazofarbstoffe mittels $\beta_1\beta_2$ -Naphthylendiamindsulfosäure. Die $\beta_1\beta_2$ -Naphthylendiamindsulfosäure liefert, mit den Tetrazoverbb. von p-Diaminen im Verhältnis von 1 Mol. : 1 Mol. kombiniert, ein Zwischenprod., welches noch eine freie Diazogruppe enthält und sich daher mit 1 Molekül eines Phenols, Amins, Amidophenols, bzw. einer Sulfo- oder Carbons. dieser Körper verbinden läßt. Die Fähigkeit der $\beta_1\beta_2$ -Naphthylendiamindsulfos., säurebeständige Farbstoffe zu liefern, kommt, soweit nicht der zweite Komponent einen gegenteiligen Einfluß hat, ebenso wie bei den einfachen Kombinationen des Hauptpatentes, auch in den mittels derselben hergestellten gemischten Farbstoffen zum Ausdruck; fernerhin lassen sich die letzteren auf der Faser gleichfalls diazotieren und entwickeln. Man erhält aus dem Zwischenprodukt aus Bensidin mit α -Naphthylamin einen roten Farbstoff, mit Salicyls. einen orange färbenden Farbstoff, mit m-Toluyldiamin einen braunrot färbenden Farbstoff, mit α -, α -, α -Naphtholmonosulfos. einen korinthisch färbenden Farbstoff, mit β -Naphthol einen violett färbenden Farbstoff. Die Prodd. färben ungebeizte Baumwolle, sowie auch Wolle in salzhaltiger Flotte. (Patentbl. 16. 279. DRP. 80 070. 13/2. 94. — Zus.-Pat. zu 79 780. 11/2. 94.; vergl. C. 95. I. 1160.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung eines Rhodaminfarbstoffes aus m-Oxydiphenylaminsulfosäure. m-Oxydiphenylaminsulfosäure (Patentschrift Nr. 76 415) und Phthalsäureanhydrid werden auf 140° erhitzt, bis eine Probe keine Zunahme der Intensität des Farbstoffes mehr erkennen läßt. Die Schmelze wird in heißem Wasser und Soda gelöst und mit verd. Salzs. versetzt; die gefällte Farbstoffa. wird ausgewaschen und mit der berechneten Menge Soda zur Trockne gedampft. Der Farbstoff färbt Wolle und Seide rot; er zeichnet sich durch hervorragende Echtheit gegen Alkalien und Seife aus und besitzt überdies eine bemerkenswerte Lichtbeständigkeit. Er ist verschieden von dem Prod., welches nach dem Verfahren der Patentschrift Nr. 46 807 erhalten wird, indem Alkalien weder in der Kälte, noch in der Wärme eine Veränderung in der Intensität der Farbstofflösungen oder einen Farbenumschlag bewirken; ebenso widerstehen auch die auf der Faser erzeugten Nuancen dem Einfluß der Alkalien. Die Nuancen sind überdies mehr violettrot, als die mit dem Farbstoff der Patentschrift Nr. 46 807 erhältlichen. (Patentbl. 16. 302. DRP. 80 065. 26/8. 93.)

Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, Darstellung von Farbstoffen aus Tetrazodiphenyl und Tetrazoditolyl. Bei weiterer Ausbildung des durch das Patent Nr. 40 954 geschützten Verfahrens wurde gefunden, daß sich auch die Monosulfosäure des Äthylbenzylanilins, bzw. Methylbenzylanilins mit Vorteil zur Herstellung von gemischten Disazofarbstoffen nach oben genanntem Verfahren verwenden läßt. Die aus den Tetrazoverbindungen und 1 Mol. der vorgenannten 88. darstellbaren Zwischenprodukte scheiden sich als dunkle Nd. aus und werden alsdann in bekannter Weise mit einem zweiten Komponenten vereinigt. (Patentbl. 16. 290. DRP. 80 095. 26/5. 93. — V. Zus.-Pat. zu 40 954. 28/1. 86; vgl. C. 88. 238 und IV. Zus.-Pat. zu 62 659 vgl. C. 92. II. 688.)

Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rhein, Darstellung von Farbstoffen der Rosindulingruppe. Kondensiert man die von P. FISCHER beschriebene o-Amidodiphenylamin-p-sulfos. mit Oxynaphtochinonanil, so erhält man eine durch Krystallisationsfähigkeit ausgezeichnete, bisher unbekannte, schwer lösliche Monosulfos. des Phenylrosindulins, deren Sulfogruppe im Benzolrest des Naphtophenazins enthalten ist. Durch Einw. von konz. Schwefels. auf dieselbe entsteht eine wasserlösliche, zum Färben geeignete Sulfos. (Isoazokarmin I), welche die stark bläuende Wirkung der Sulfogruppe der neuen Monosulfos. erkennen läßt. Wie das Oxynaphtochinonanil reagiert aber auch die Oxynaphtochinonanil-p-sulfos. mit der oben genannten Phenyl-o-phenylendiaminsulfos., und es entsteht so direkt ein wasserlöslicher Farbstoff (Isoazokarmin II), welcher in der Nüance dem Isoazokarmin I sehr ähnlich ist, sich von demselben aber durch die Stellung der einen seiner Sulfogruppen unterscheidet, welche der Entstehung der Farbstoffes entsprechend sich in Parastellung zum Stickstoff des abgespaltbaren Anilinrestes befindet, während im Isoazokarmin I diese Sulfogruppe im gleichen Kern in Metastellung steht. (Patentbl. 16. 261. DRP. 79 953. 21/10. 92. — I. Zus.-Pat. zu 79 564. 9/8. 92.; vgl. C. 95. I. 1013.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung von Farbstoffen der Rosindulingruppe. Wenn man nach dem Verfahren des Hauptpatents o-Amidodi-o-tolylamin mit Oxynaphtochinon-o-toluid, - α -naphtalid oder - β -naphtalid kondensiert, so erhält man Homologe des Phenylrosindulins. Die Einführung der o-Tolylgruppe an Stelle des Phenyls bewirkt eine bedeutende Verschiebung der Nüance nach Gelb. Verwendet man zur Kondensation mit Tolyl-o-toluyldiamin Oxynaphtochinon- α -naphtalid, so erhält man einen Farbstoff, welcher noch gelbere Nüance als der o-Tolylfarbstoff zeigt, während Oxynaphtochinon- β -naphtalid mit dem obigen Diamin im Gegensatze hierzu einen Farbstoff liefert, welcher wesentlich blauer färbt als das Dimethylphenylrosindulin. Als Homologe des Phenylrosindulins zeigen die neuen Farbstoffe im wesentlichen alle für diesen Farbstoff charakteristischen Eigenschaften, so namentlich die grüne Farbe der Legg. in konzentrierter Schwefelsäure. Bei geeigneter Sulfurierung geben sie wasserlösliche Sulfos., welchen die wertvollen Färbereigenschaften der Sulfos. des Phenylrosindulins, des Azokarmins, in vollem Maße zu eigen sind. (Patentbl. 16. 261. DRP. 79 954. 13/12. 92. — II. Zus.-Pat. zu 79 564. 9/8. 92.; vgl. C. 95. I. 1013 u. I. Zus.-Pat. zu 79 953 vorstehend.)

Badische Anilin- u. Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung am Azinstickstoff alkylierter Induline. Bei der Darst. der in der Patentschrift Nr. 77 226 beschriebenen Farbstoffe, des α - β -Dimethyleurhodins und des β -Methyleurhodins, kann der o-Amidoazokörper mit gleichem Erfolg durch einen entsprechenden o-Nitroamidokörper ersetzt werden. Diese Reaktion ist der Verallgemeinerung fähig, so daß ganz im allgemeinen durch Verschmelzen von α -Naphtylamin, sowie von monoalkylierten und phenylierten α -Naphtylaminen mit monoalkylierten o-Nitraminen am β -Stickstoff alkylierte Eurhodine entstehen. Die entstehenden Farbstoffe zeigen gegenüber den bisher beschriebenen Alkyleurhodinen nur mäßige Nüancen- und Löslichkeitsunterschiede. (Patentbl. 16. 261. DRP. 79 960. 30/1. 94. — IX. Zus.-Pat. zu 66 361. 12/3. 92.; vgl. C. 93. I. 1054 u. VIII. Zus.-Pat. zu 79 540 vgl. C. 95. I. 1013.)

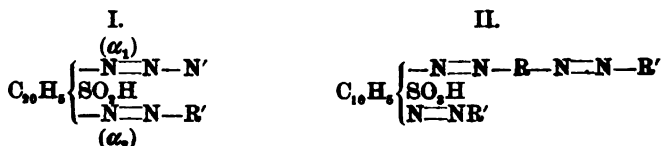
Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung von am Azinstickstoff alkylierten Indulinen und von Sulfosäuren derselben. Durch Kondensation von Oxynaphtochinonanil oder Oxynaphtochinonimid mit Monoäthyl-o-toluyldiamin oder den Alkylderivaten des o-Phenylendiamins erhält man Homologe des Indulins $C_{18}H_{16}N_2$. Ebenso erhält man Monosulfos. dieser Farbstoffe, wenn man Oxynaphtochinonanilsulfos. mit den oben angeführten monoalkylierten o-Diaminen kondensiert. Diese Sulfos. sind in W. swl. und finden zur Darst. wasserlöslicher Sulfos. Verwendung. Die neuen Farbstoffe sind von denen der Zusatzpatente Nr. 71 665 und 79 540 nur durch Abweichungen der Nüance unterschieden. (Patentbl. 16. 261. DRP. 79 972. 7/6. 94. — X. Zus.-Pat. zu 66 361. 12/3. 92.; vgl. C. 93. I. 1054 u. IX. Zus.-Pat. zu 79 960 vorstehend.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung von Azofarbstoffen der Amidonaphtolsulfosäure. Die durch Kombination der Amidonaphtolmonosulfos. des Patents Nr. 62 289 mit Diazoverbindungen entstehenden Farb-

stoffe werden durch Verschmelzen mit Ätzalkalien in Farbstoffe der entsprechenden Dioxynaphtalinmonosulfos. übergeführt. Die aus der Kalischmelze hervorgehenden, von der Amidonaphtolmonosulfos. abstammenden Farbstoffe unterscheiden sich von den in den Patenten Nr. 54 116 und Nr. 59 594 beschriebenen Azofarbstoffen der $\alpha_1\text{-}\alpha_2$ -Dioxynaphtalinmonosulfos. chemisch durch die verschiedene Stellung der Azogruppe. Der Farbstoff aus Diazobenzolsulfos. scheidet sich nach dem Ansäuern der Leg. der Schmelze in Wasser auf Zusatz von Kochsalz in krystallinischer Form aus; nach dem Abkühlen wird er gepresst und getrocknet. Er färbt Wolle im sauren Bad rot. (Patentbl. 16. 302. DRP. 80 234. 12/8. 93.)

Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., Darstellung von Diazoverbindungen aus Nitrosaminen primärer aromatischer Amidoverbindungen. Zu einer äußerst einfachen Darst. der entsprechenden Diazoverbb. haben sich die in der Patentschrift Nr. 78 874 genannten Nitrosaminsalze primärer aromatischer Amido-verb. geeignet erwiesen, indem sie auf Zusatz von Essigs. oder Minerals. im Überschuß nach und nach unter Umwandlung in die Diazoverb. in Leg. gehen. Die zuerst auftretende Ausscheidung des freien Nitrosamins verschwindet nach einiger Zeit in dem Maße, als die Umlagerung zur Diazoverb. vor sich geht. Der Zusatz einer kleinen Menge Nitrit — etwa 1 Proc. — bewirkt dabei eine wesentliche Beschleunigung der Umwandlung. ((Patentbl. 16. 276. DRP. 80 283. 25/10. 93.)

L. Cassella & Co., Frankfurt a. M., Darstellung von Polyazofarbstoffen, welche sich aus der $\alpha_1\text{-}\alpha_2$ -Naphtylendiamin- β -sulfosäure ableiten. Zur Herstellung von Diazofarbstoffen, welche $\alpha_1\text{-}\alpha_2$ -Naphtylendiamin- β -sulfos. als p-Diamin enthalten, wird die $\alpha_1\text{-}\alpha_2$ -Amidoacetnaphtalidsulfos. des Patentes Nr. 74 177 diazotiert, dann nach erfolgter Azokombination verseift, wieder diazotiert und zum zweiten Male kombiniert. War die erste Kombination mit einem Phenol erfolgt, so wird bei der zweiten Diazotierung eine Diazozoverb. erhalten, aus der Diazofarbstoffe vom einfachen Typus I entstehen, war jedoch die erste Kombination mit einem diazotierbaren Amin vorgenommen, so entsteht bei der zweiten Diazotierung eine Tetraxozoverb., die



Farbstoffe vom Typus II liefert. Die Kombinationen finden infolge der Eigenschaft, sowohl Wolle als Baumwolle zu färben, vorteilhaft als Halbwoolfarbstoffe Verwendung. Bemerkenswert ist die hervorragende Lichtechtheit der Färbungen. (Patentbl. 16. 261. DRP. 79 910. 7/6. 93.)

L. Cassella & Co., Frankfurt a. M., Darstellung von Dis- und Triazofarbstoffen aus β -Amidonaphtoldisulfosäure. Direkt färbende Disazofarbstoffe, die den in der Patentschrift Nr. 55 648 beschriebenen, aus γ -Amidonaphtolsulfos. hergestellten Farbstoffen in ihren Eigenschaften nahe stehen, lassen sich aus derjenigen β -Amidonaphtoldisulfos. erhalten, welche aus der β -Naphtoltrisulfos. des Patentes Nr. 22 038 entsprechenden β -Naphtylamintrisulfos. in der Alkalischmelze (Patent Nr. 53 023) entsteht. Von besonderem Wert sind die in alk. Leg. gebildeten schwarzen Farbstoffe aus Tetrazodiphenyl und Tetrazoditolyl mit oder ohne γ -Amidonaphtolsulfos. oder α -Naphtylamin in Mittelstellung. (Patentbl. 16. 301. DRP. 80 003. 7/2. 91.)

Dahl & Co., Barmen, Darstellung von Monoazofarbstoffen mit der Bisulfiterbindung des Nitroso- β -naphtols. Durch Erwärmen von Nitroso- β -Naphtol mit einer konzentrierten Leg. von Natriumdisulfit entsteht das Natronsalz einer Disulfitverb. des Nitroso- β -naphtols. Diese Natriumdisulfitverb. läßt sich im Gegensatz zum freien Nitrosonaphtol mit Diazoverbb. in alk. Leg. zu Azofarbstoffen kombinieren, welche sowohl ungebeizte Wolle im sauren Bade als auch chromebeizte Wolle in

braunen Tönen anfärben. Besonders wertvoll sind die mittels der Diazoverbb. des α - und β -Naphthylamins hergestellten Farbstoffe. (Patentbl. 16. 260. DRP. 79 583. 8/5.94.)

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Elberfeld, Darstellung von Farbstoffen aus Oxazinen und alkylierten Amidobenzhydrolen. In dem Verfahren des Hauptpatentes lassen sich auch andere Farbstoffe der Oxazinreihe verwenden, so die Einwirkungsprodukte von Nitrosodialkylanilin auf die Oxy- β -naphthole: β_1 - β_2 -Dioxynaphthalin, β_1 - β_2 -Dioxynaphthalin, β_1 - α -Dioxynaphthalin, β_1 - α -Dioxynaphthalin. Ferner kann man auf die aus den Nitrosoverb. des Monomethyl- oder -äthylanilins, Monobenzylanilins, Monomethyl-, -äthyl- oder -benzyl-o-toluidins, Dimethyl- oder Diäthyl-o-toluidins, Methylbenzylanilins, Äthylbenzylanilins, Dibenzylanilins, Methylbenzyl-o-toluidins, Äthylbenzyl-o-toluidins, Dibenzyl-o-toluidins, Diphenylamins, Methyl-, Äthyl- oder Benzyl-diphenylamins und β -Naphthol oder den erwähnten Dioxynaphthalinen resultierenden Oxazine dem Verfahren des Hauptpatentes unterwerfen. Das Verfahren zur Kondensation dieser Oxazine mit den alkylierten Amidobenzhydrolen ist ganz dasjenige des Hauptpatentes. Auch hier kann man in alkoholischer, essigsaurer oder wässriger Leg. arbeiten. Die so erhaltenen Farbstoffe erzeugen auf tannierter Baumwolle blaue, sehr licht- und alkaliechte Töne und lassen sich durch Oxydation in neue Farbstoffe überführen, welche sich vor den nicht oxydierten Kondensationsprodukten aus den alkylierten Amidobenzhydrolen und Oxazinen durch ihre klarere, grünere Nuance, sowie durch eine größere Farbkraft auszeichnen. Endlich lassen sich die aus den alkylierten Amidobenzhydrolen und oben genannten Oxazinfarbstoffen darstellbaren Farbstoffe auch nach dem Verfahren der Patentschrift Nr. 73 112 auf der Faser erzeugen, indem man der Druckpaste innige Gemische der beiden Komponenten direkt oder nach vorherigem Verdünnen mit A., Essigs. etc. zusetzt. Die Vereinigung der beiden Komponenten erfolgt dann bei den in der Druckerei vorgenommenen Manipulationen. (Patentbl. 16. 280. DRP. 80 282. 21/1. 93. — II. Zus.-Pat. zu 68 381. 29/4. 92.; vgl. C. 93. II. 344 und I. Zus.-Pat. zu 73 112; vgl. C. 94. I. 943.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünig, Höchst a. M., Darstellung von schwarzen Disazofarbstoffen aus Dioxynaphthalinsulfosäure. Die in dem ersten u. zweiten Zusatz genannten Diazoverbb. der β -Naphthylamindisulfos., G, sowie durch die der BRÜNNER'schen β_1 -Naphthylamin- β_2 -sulfos. ersetzen, indem entweder zwei Moleküle genannter Diazoverbb. auf Dioxynaphthalinsulfos., S, in Soda oder ätzalkalischer Leg. einwirken, oder indem die mit je ein Molekül genannter Diazoverbb. hergestellten primären Azofarbstoffe weiter mit einem Molekül α -Diazonaphthalinchlorid in Soda- oder ätzalkalischer Leg. kombiniert werden. (Patentbl. 16. 260. DRP. 79 644. 16/5. 93. — II. Zus.-Pat. zu 59 161. 10/2. 91.; vgl. C. 92. I. 424 und I. Zus.-Pat. zu 73 170; vgl. C. 94. I. 944.)

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brünig, Höchst a. M., Darstellung von Farbstoffen aus Phthalsäurerhodaminen. Gleich den sekundären und tertiären Aminen liefern auch die primären aromatischen Basen mit alkylierten m-Amidophenolphthaleinen gut charakterisierte Verb. Die Darst. derselben erfolgt entweder durch Einw. von primären Basen auf freies oder salzsaures Rhodamin bei Ggw. von Phosphoroxychlorid oder einfach durch längeres Erhitzen der primären Base mit dem betreffenden Rhodamin. Die neuen Verb. besitzen nur schwach basische Eigenschaften, so daß sie sich zwar in SS. lösen, jedoch schon beim Verdünnen mit W., sowie durch Natriumacetat wieder unverändert ausgeschieden werden. Dabei zeigt sich die Eigentümlichkeit, daß die schwach blauroß gefärbten Legg. ihrer mineral-sauren Salze bei Zusatz von mehr S. völlig farblos werden, welche Erscheinung auf der Bildung ein- und mehrsauriger Salze beruhen dürfte. Sie färben blautichiger, als die als Ausgangsprod. angewendeten Farbstoffe. (Patentbl. 16. 280. DRP. 80 153. 5/7. 93.)

Glöck & Co., Chemische Fabrik am Rhein, in Hünningen im Elsaß. Darstellung induktartiger Farbstoffe mittels m-Dinitrobenzol oder Dinitrotoluol. Erhitzt man m-Dinitrobenzol mit salzsaurem Anilin, so vollzieht sich die Kondensation schon unterhalb 200°, ohne daß ein Zusatz von Eisen nötig wäre. Bei nur wenig höherer

Temperatur wird die Salzsäureentw. eine so stürmische, daß die ganze M. in heftiges Sieden gerät. Man erhitzt daher nicht höher als 195° und bringt zur Mäsigung der Rk. ein Gemenge von Anilinsalz und freier Base zur Anwendung. Die auf diese Weise erhaltenen Kondensationsprodd. lassen sich durch Sulfieren oder durch Erhitzen mit p-Phenylendiamin in wertvolle indulinartige Farbstoffe überführen, welche den bisher bekannten Indulinen an Licht-, Wasch- und Säureechtheit nicht nachstehen, sich aber vor ihnen durch ihre Farbintensität und durch eine große Affinität zur Baumwollfaser auszeichnen. (Patentbl. 16. 261. DRP. 79 983. 21/7. 94.)

August Foelsing, Niederlahnstein, *Herstellung von geklärtem Farbholzekstrakt mittels Oxydation und Elektrolyse*. Die durch Diffusion aus fermentiertem Holze gewonnenen Brühen werden mit doppeltchromsaurem Kali und Schwefels. versetzt, hierauf der Elektrolyse unterworfen und nach erfolgter Oxydation und Schlammabscheidung mit Strontium- oder Bariumcarbonat neutralisiert. Die Färbekraft, Echtheit und Schönheit des betreffenden Farbstoffes soll dadurch besonders erhöht werden. (Pbl. 16. 302. DRP. 80 086. 4/3. 94.)

E. Schaal, Feuerbach bei Stuttgart, *Darstellung von Verbindungen der Harzsäuren mit Alkoholen, besw. Hydroxylderivaten und Metalloxyden*. Die im Hauptp. aufgezählten Harzsa. werden geschm. u. bei geeigneter Temp., gewöhnlich zwischen 140—280°, mit einem äquivalenten, aber variablen Gemenge von Metallverb. u. von hochod. oder auch von nicht flüchtigen AA. so lange unter Umrühren erhitzt, bis die Vereinigung zwischen Metalloxydharzs. und Alkoholharzs. unter Wasseraustritt stattgefunden hat. Es können aber auch die Harzsa. erst mit den AA. und dann mit den Metalloxyden oder umgekehrt zusammengeschmolzen werden. Zur Herstellung möglichst neutraler Hartharze giebt man einen Überschufs des flüchtigen A. und verjagt nach erfolgter Sättigung der Harzs. durch Erhitzen auf höhere Temperatur den Überschufs des A., oder man setzt, nachdem der A. mit den Harzsa. verbunden ist, einen Überschufs der Metalloxyde zu und erhitzt auf etwa 250 bis 310°. Die Operation ist vollendet, wenn die Oxyde, gel. sind und die Wasserbildung aufhört. Noch härter werden diese künstlichen Harze, wenn man das auf hohe Temperaturen erhitzte Harzgemisch noch einer Destillation im Vakuum unterwirft oder leicht flüchtige Stoffe, indifferente Gase oder Dämpfe in die geschmolzene, hoch erhitzte Harzmasse eintreten läßt oder diese beiden Operationen gleichzeitig anwendet. Als Metallverb. werden gewöhnlich die Oxyde und Oxydhydrate des Calciums, Strontiums, Bariums, Aluminiums, Magnesiums und Zinks, zu dunkleren Harzen auch die Oxyde und Oxydhydrate des Eisens, Mangans, Chroms und Bleies benutzt. Die Anwendung der Carbonate, Acetate und anderer Metallverb. mit leicht abtrennbaren St. kann, wenn auch weniger vollkommen, denselben Zweck erfüllen. Als AA., besw. Hydroxyilverb. kommen insbesondere die im Hauptpatent aufgezählten in Betracht. Die so erhaltenen Hartharze sind in Ä., Benzin, Terpentinöl, Chlf. leicht, weniger in A. l. Sie können vermöge ihrer Billigkeit und Härte als Ersatz der natürlichen Lackharze in bekannter Weise zu Lacken und Firnissen verarbeitet werden, wobei sie vermöge ihrer chemischen Neutralität besondere Vorteile bieten. Außerdem sind sie auch zu allen anderen technischen Zwecken anwendbar, wo Neutralität und Härte eine Rolle spielen, z. B. zur Isolierung von Metallen, welche durch saure Harze angegriffen würden. (Pbl. 16. 280. DRP. 80 137. 4/6. 91. — Zus.-Pat. zu 75 119. 2/2. 90.; vergl. O. 94. II. 884.)

Berichtigung.

In das Referat über **Adolf Claus** und **Alfr. Ammelburg**, *Meta-ana-Dichlorchinolin* (Seite 1027) hat sich durch Auslassung eines „nicht“ ein sinnentstellender Fehler eingeschlichen. Es muß heißen: Jodmethylat, m-ana-Cl, C₆H₃N < ^JCH₂, durch Erhitzen der Ingredienzien im Rohr auf 120° erhalten, F. 255—257°, kristallisiert nicht in zwei verschiedenen Modifikationen (wie das entspr. Bromid, 94. II. 381).
Hesse.

REGISTER.

LXVII. Jahrgang (IV. Folge. VIII. Jahrgang Band I.

Ein * hinter einer Seitenszahl bedeutet Patent, ein ° Notiz, ein □ Buch.

I. Autoren-Register.

- Abbot (Ch. G.), siehe: Noyes (A. A.).
 Abel (J. J.), Vork. von Äthylsulfid im Hundeharn 284.
 Abel (R.), Formalinprobe 277. — Schutzkraft des Blutserums 700.
 Abel (R.) u. Claussen (R.), Lebensdauer d. Choleravibrionen in Fäkalien 924.
 Abel (R.) u. Dräer (A.), Hühnerei als Kulturmedium für Choleravibrionen 697.
 Abegg (R.), Gefrierpunkte konzentrierter Legg. 5. — Siehe: Nernst (W.).
 Abbott (S. W.), Fälschungen in den Vereinigten Staaten 799.
 Ach (L.), siehe: Fischer (E.).
 d'Achiardi (G.), Turmalin des Granites auf Elba 975. — Elbaner Turmaline 975.
 Adeney (W. E.) und Parry (W. K.), Reinigung v. Kanalwässern 188*.
 Adrian, Darst. von Äthylbromid 20. — Verunreinigung d. Äthyläthers 20.
 Ahrens (F. B.), Sulfidlaugen d. Cellulosefabriken 569. — Steinkohlenteerbasen 1147.
 Ahriman, Wrkkg. d. Lichtes 1127.
 Aitken (A. P.), Best. der Holzfasern in Futtermitteln 664.
 Aktiengesellschaft f. Anilinfabrikation, Darst. Metallbeizen färbender Azofarbstoffe mittels α -Amido- β -naphthol 309*. — Darst. direkt färbender Disazofarbstoffe 309*. — Darst. v. Amidotriazininen 368*. — Darst. eines schwarzen Trisazofarbstoffes für ungebeizte Baumwolle 463*. — Darst. geschwefelter Basen 463*. — Färben u. Drucken unter Anw. v. Azofarbstoffen aus α - β -Amidonaphthol 910*. — Darst. v. Disazofarbstoffen aus Benzodithiotoluidin 983*. — Darst. v. Disazofarbstoffen aus Benzothiotoluidin 983*. — Darst. eines roten Azofarbstoffes aus p-Amidophenylbenzthiazol 983*. — Darst. v. künstl. Indigo 983*. — Darst. indulinartiger Farbstoffe 983*. — Darst. v. Azofarbstoffen aus Amidotriazininen 984*. — Darst. substantiver Disazofarbstoffe mittels β - β -Naphtylendiamindisulfos. 1160*. 1196*. — Darst. eines Rhodaminfarbstoffes aus m-Oxydiphenylaminsulfos. 1196*. — Darst. von Farbstoffen aus Tetrasodiphenyl u. Tetrasoditolyl 1196*.
 Albertoni (P.), Gallenabsonderung bei d. Hunger 290. — Einfl. d. Kochsalzeinspritzungen auf d. Gallenabsonderung 231.
 Albrecht (K.), Diphenylenmethanfarbstoffe 158.
 Alessandri (P. E.), Volumetrische Analyse [515].
 Alexander (W.), Phtalylverb. d. Aminoacetals 83.
 Allen und Gaud, Best. von Zucker mit alkalischer Kupferlag. 448.
 Allihn (F.), Gasbrenner 986.
 Altschul (J.), Darst. eines neuen Disazofarbstoffes zum Färben u. Drucken 941*.
 Altschul (M.), siehe: Pictet (R.).
 Altschul (M.) und v. Schneider (B.), Gefrierpunkte einiger organ. Fl. 526.
 Alviji (Ü.), Beziehungen zwischen Molekulargew. u. d. spez. Gew. fester u. fl. Körper 417.
 Ambühl (G.), Fälschungen in d. Schweiz 111. 296.
 Ammelburg (A.), siehe: Claus (A.).
 Amsel (H.), Unters. v. Leinöl u. Leinölfirnissen 624. 1192.

- Anderlini (F.) u. Salvadori (R.), Vergleichende Unterss. über die Methoden der fraktionierten Destillation 817.
- Andouard (A.), Phosphat von Grand-Connétable 358.
- André (G.), siehe: Berthelot.
- Andreasch (R.), Dimethylviolurs. und Dimethyldiliturs. 842.
- Andreocci (A.), Struktur der santonigen Säuren 786. — Disantonige Säuren 885. — Umwandlung d. desmotroposantonigen S. in lăvosantonige Säure 1069. — Siehe: Cannizzaro (S.).
- Andreoli (E.), Platin u. seine Metalle 681.
- Andrews (L.), Der nascierende Zustand 673.
- Andrews (W. W.), Gasentwicklungsapp. 985. — Siehe: Campbell (E. D.).
- d'Andria (M. N.), Darst. v. rotem Eisen-oxyd 367*.
- Andrlik (K.), Rübenpektin 28. — Darst. d. Pektins auf kaltem Wege 893.
- Angeli (A.) und Rimini (E.), Einw. von salpetriger Säure auf Oxime d. Campherreihe 1170. — Einige Bromderivv. der Campherreihe 1145.
- Anilinfabrik A. Wülfing, Darst. von Methylenacetessigester 1047*.
- Anschütz (R.), Konst. d. Succinanils 487. — Aromatische Glyoxalverb. 540. 602.
- Anschütz (R.) u. Beavis (Ch.), Einw. von Phosphorpentachlorid auf Succinanil 487.
- Anschütz (R.) und Beckerhoff (H.), Identität v. Isoamylphenol mit Tertiär-amyphenol 884.
- Anschütz (R.) u. Montfort (W.), Synthese d. α -Phenyl- β -benzoylpropionsäure 485. — Umwandlung von Benzalacetophenon in α -Phenyl- β -benzoylpropions. 537.
- Anschütz (R.) u. Pauly (H.), Isomere Osazone des Dioxybernsteinsäureäthylesters 474.
- Anschütz (R.) und Reitter (H.), Drehungsvermögen der Linksäpfelsäureester 866.
- Anschütz (R.) u. Schwicklerath (K.), Konst. d. Einwirkungsprodd. v. Thioharnstoff oder Rhodanammonium u. v. Harnstoff auf Benzoin 541.
- Anschütz (R.) u. Stiepel (K.), Diamidoäther 487.
- Antusch (A. C.), s.: Holleman (A. F.).
- Araki (T.), Die aus Formaldehyd dargestellten Gemenge v. Kohlehydraten 1076. — Chitosan 1179. — Siehe: Hoppe-Seyler (F.).
- Archbutt (L.), Analyse d. Natriumsuperoxyds 509. — Best. v. Harz in Seife 514.
- Arctowsky (H.), Doppelte Umsetzung bei gasförmigen Körpern 584. — Einw. von Hitze auf Schwefelkohlenstoff 1001.
- Arends (G.), Akonitin 847.
- Arens (K.), Best. des Staubes in der Luft 105.
- Armstrong (H. E.), Isomere Naphtalin-derivv. 784.
- Arnould (E.), siehe: Surmont (H.).
- Arnstein (H.), siehe: Feist (F.).
- Arth (G.), Benutzung d. Hohofengase 564.
- Artini (E.), Mineralogie Italiens 976.
- v. Asbóth (A.), Nachw. v. Verfälschungen im Himbeersaft 366. — Schwefelbestimmungsmethoden in Schwefelkiesen 1037.
- Asbrand (E.), siehe: Freund (M.).
- Aschan (O.), Bromcamphersäureanhydrid 383. — Camphorons. 491. — Berichtigung 648. — Camphersäureanilind 920.
- Ashby (A.), Nachw. v. Methylalkohol 301.
- Ashcroft (E. A.), Behandlung schwer verhüttbarer Erze 189*.
- Aslanoglou (P. L.), Bedeutung d. Nitrite in Trinkwässern 107.
- Astre (Ch.), siehe: Ville (J.).
- Athanasesco, Basische Nitrate 198. 629.
- Attfield (D. H.), Natriumsulfatseen von Wyoming 659.
- Auerbach (N.), Ernährung d. Säuglinge mit Kuhmilch 549.
- Autenrieth (W.), Einw. von Phosphorpentachlorid auf aromatische Äther 834. — Neuer Indikator 854.
- Auwers (K.), Trimethylbernsteins. und symmetrische α - α -Dimethylglutars. 682.
- Auwers (K.) und Bredt (T. V.), Butantetracarbon. 1162.
- Aweng (E.), Succinit 555.
- Bach (A.), Nachw. v. Wasserstoffsuperoxyd in grünen Pflanzen 392.
- Bache (R. M.), Geheimnis d. Brown'schen Bewegungen 735.
- Bachman (J. A.) Wasseranalyse 932.
- Bachrach (G.), siehe: Freund (M.).
- Bader (R.), Esterartige Verb. d. Holzgummis u. d. Xylose 373.
- Badische Anilin- und Sodafabrik, Darst. v. m-Amidophenol aus m-Phenylendiamin 246*. — Darst. am Azinstickstoff alkylierter Induline 310*. 463*. 1012*. — Darst. grünblauer beizenfärbender Anthracenfarbstoffe 310*. — Darst. einer Monosulfos. d. α -, α -, Amidonaphtols 868*. — Darst. v. Sulfos. des am Azinstickstoff alkylierten Indulins $C_{12}H_{11}N_2$ 463*. — Darst. beizenfärbender blauer Farbstoffe aus Nitrosodialkylm-amidophenol 463*. — Darst. vom m-Phenylendiamindisulfos. 576*. — Darst. v. Nitrosaminen primärer aromatischer Amidoverb. u. v. deren Salzen 575*. — Darst. eines Monoozofarbstoffs aus α -, α -, Dioxynaphtalindisulfos. G 910*. — Darst. eines Monoozofarbstoffs aus α -,

- α .-Dioxynaphtalindisulfos. R 911*. — Erzeugung von violett-schwarzen bis schwarzen Färbungen u. Drucken auf der Faser 984*. — Darst. grünblauer Beizenfarbstoffe aus Tetralkyldiamidobenzhydrolen 984*. — Darst. v. Naphtazarin aus α .- ν .-Dinitronaphtalin 984*. — Darst. v. Farbstoffen d. Rosindulingruppe 1013*. — Darst. am Azinstickstoff substituierter Phenanthrophenazine 1013*. — Darst. blauer beizenfärbender Farbstoffe aus Galluss. 1013*. — Darst. von Farbstoffen der Rosindulingruppe 1197*. — Darstellung am Azinstickstoff alkylierter Induline 1197*. — Darstellung v. Azofarbstoffen d. Amidonaphtolsulfos. 1197*. — Darst. von Diazoverbb. aus Nitrosaminen 1198*.
- Baëff (B.), W. d. Arve 980.
- Bachneke (G.), Rahmansäuerung 852.
- Baeyer (A.), Ortsbest. in d. Terpenreihe 881. 922. 923.
- Baeyer (A.) u. Henrich (F.), Geschichte d. Pulegons 923.
- Baeyer (A.) u. Wirth (E.), m-Dichlor- u. Dibromindigo 543.
- Baier (E.), Buttersäuregärung 697.
- Baisch (K.), Natur d. Kohlehydrate des normalen Harns 285.
- Bake (T. H. L.) und Leverett (H. A.), Gerben v. Fetten u. Häuten 943*.
- de Baker, Therapeutische Fermente 102.
- Baker (C. F.), Umlagerung d. β - γ -Hexens. (Hydrosorbins.) 266.
- Bakunin (M.), Phenylnitrozimts. u. ihre stereometrischen Isomeren 1062.
- Balbiano (L.), Oxydation d. Camphers. 275.
- Balcom (Miss L. L.), siehe: Ördorff (W. R.).
- Baldi (D.), Phosphor und Antipyrin bei Glykosurie 787.
- Balland, Anw. v. Aluminiumgefäßen zur Aufbewahrung d. Carbols. 771.
- Balland u. Maljean, gesäuerte Leder 188. — Nachw. v. freier Schwefels. im Leder 1045.
- Baly (E. C. C.), Spektrum v. Sauerstoff u. Stickstoff 945.
- Baly (E. C. C.) und Chorley (J. C.), Einw. v. Salpeters. auf die Lignocellulosen 1166.
- Bamberger (E.), Stereoisomere benzoldiazosulfosaure Salze 30. — p-Nitrodiazobenzolmethylester 379. — Diazoester 644. — Reduktion aromatischer Nitroverbb. 645. — Hochmolekulare Wasserstoffe 648. — Nitrierung organischer Basen 837. — Überführung von Isodiazohydraten in Abkömmlinge des Diphenyls 837. — Theorie d. Diazoverbb. 841. — Explosion 920. — Chemie d. Diazokörper 1132. — Isomerieerscheinungen auf d. Gebiet d. Azokörper 1138.
- Bamberger (E.) u. Chattaway (F. D.), Picen 648.
- Bamberger (E.) u. Goldschmidt (C.), Ein Stereoisomeres d. Zimtaldoxims 879.
- Bamberger (E.) u. Kirpal (A.), Nitrierung aliphatischer Basen 915.
- Bamberger (E.) und Kitschelt (M.), Synthese d. Chinolins 887.
- Bandrowski (E.), Lichterscheinungen während d. Krystallisation 7.
- Banzhaf (E.), siehe: Besthorn (E.).
- Barbéra (A. G.), Stickstoff u. W. in der Galle u. im Harn 231.
- Barbier (H.), siehe: Pietet (A.).
- Baret (Ch.), Umwandlungen d. Disthens u. Eklogits in Damourit 1186.
- Barnes jr. (H. H.) und Veessenmeyer (E.), Borchers'sches Gaselament 626. — Gaselement 993.
- Barral (E.), α -Heptachlorphenol 833. — Einw. von Säurechloriden auf α -Hexachlorphenol 952. — Einw. v. Aluminiumchlorid auf α -Hexachlorphenol 953. — p-Hexachlorbenzoldichlorid 1059. — Konstitution d. α -Hexachlorphenols und des Chinons 1060.
- Barratt (A. A.) u. Hill (A. J. E.), Ablag. photographischer Gelatinefilme 519*.
- Barschall (Th.), Pasteurisieren v. Falsbier 576*.
- Barthe (L.), Mafsanalytische Best. der Zinksalze 446. — Alkaliborate u. Borborat 770.
- Bartlett (E. J.) und Merrill (W. H.), Cuprihydrid 772.
- Bartoli (A.) und Stracciati (E.), Korrekturen bei thermochem. Messungen 317.
- Bartolotti (P.), Einw. von Kaliumpermanganat u. v. Jod, Wasserstoff u. rotem Phosphor auf Rottlerin 493.
- Barton (G. E.), Best. d. Glycerins 899.
- Barus (C.), Kolloidales Silber 197.
- Barvič (H.), Korund v. Pokojowic 973. — Morphologie d. Korunds 973.
- Basenau (F.), Ausscheidung v. Bakterien durch d. thätige Milchdrüse 1070.
- Basile (G.) u. de Cillis (E.), Kalkbest. im Boden 396.
- Battandier, Chelidonin 546.
- Bau (A.), Melitriose 27. — Nachw. von Unterhefe in obergäriger Pilshefe 91.
- Baubigny (H.), Analytische Charaktere eines Gemenges v. Barium-, Strontium- u. Calciumsalzen 1040.
- Bauer (B. W.), Lävulose aus getrockneten Apfelsinenschalen 151.
- Baum (H.), Darst. v. Mono- u. Dialkylaminen d. Fettreihe 244*.
- Baumann (E.), Bindung d. Schwefels im Eiweiß 156.
- Baumann (E.) u. Fromm (E.), Derivv. d. Thiophens 1165. — Thioderivv. der

- Ketone 1168. — Einw. von Schwefelammonium auf Acetophenon 1168.
- Baumhauer (H.), Krystallographische Notizen 613.
- Baur (A.), Sandsteinanalysen 932.
- Bayer (R. S.), Ein neues Element aus d. roten Bauxit 254.
- Bayrac (H. P.), Darst. d. p-Chinone 208. — Ein neues Chinon, Äthylbenzochinon 209. — Indophenole 214. — Best. des Harnstickstoffes nach Henninger 238.
- Bazlen (M.), siehe: Kiliani (H.).
- Beach (J. E.), siehe: Evans (Th.).
- Beadle (C.), Hygroskopische Feuchtigkeit in Nitrocellulosen 188. — Siehe: Cross (C. F.).
- Beavis (Ch.), siehe: Anschütz (R.).
- Bechert (C.), Zus. d. Thiosapols 113.
- Beck (C.), Darst. von o-Nitro-p-benzosulfos. 1048*.
- Beck (F.), Kuhmilch zur Ernährung der Säuglinge 612.
- Beck (M.), Prognostische Bedeutung der Diazork. bei Phthisikern 100.
- Beck (R.), Sektion Dresden 808. — Sektion Kreisch-Hänichen 809.
- Becke (F.), Aufbau der Krystalle aus Anwachskegeln 440. — Best. kalkreicher Plagioklasse 615. — Uralit 615. — Klein'sche Lupe mit Mikrometer 729.
- Becker (A.), siehe: Sachsse (R.).
- Beckerhoff (H.), siehe: Anschütz (R.).
- Beckh (W.), siehe: Wislicenus (W.).
- Beckmann (E.), Milchanalyse 239. — Best. v. Molekulargrößen 415.
- Beckurts (H.), Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel [406].
- Béhal (A.), Campholene 49. — Campholens. u. Campholenamide 50. — Campholenss. 1145.
- Behrend (R.), Löslichkeit v. Doppelverb. 4. — Berichtigung 250.
- Behrend (R.) und Tryller (H.), Oxydation aliphatischer Aldehyde u. Ketone durch Salpeters. 824.
- Behrens (H.), Das mikroskopische Gefüge d. Metalle [571].
- Behrens (H.) und Van Linge (A. R.), Verb. in Cementstahl 805.
- Behrens (J.), Tabakpflanze 928.
- Békétóff (N.), Einw. d. Cäsiums u. seines Oxyds auf W. 1001.
- Békétóff (N.) und Scherbatscheff, Darst. d. Alkalimetalle 145.
- Bell (E. W.), Eisensulfat als Dünger für Kartoffeln 396.
- Bellairs (N. E.), siehe: Hodgkinson (W. R.).
- Bellier, Nachw. von Abrastol in Nahrungsmitteln 856.
- Benedikt (R.), Chlorbestimmungsmethoden im Wollfett 233.
- Bennet (R. G.), Firnisbereitung 671*.
- Bénazet (P.), Best. d. Phosphors in den Prodd. d. Eisenindustrie 235.
- Bender (A.), Jahresrundschau über die chem. Industrie [460]. — Siehe: Erdmann (H.).
- Bender (F.), Derivv. des p-Dimethylamidobenzaldehyds 536. — Einw. von Alkalien auf p-Nitrotoluolsulfos. 833.
- Bendix, Kinderernährung 109.
- Benecke (W.), Mineralische Nahrung d. Pflanzen 792.
- Bentley (W. H.), $\beta\beta$ -Äthylmethylpropionss. 200.
- Bentley (W. H.) u. Burrows (M. W.), Methylisobutylessigester 827.
- Berger (R.), Salpetersäurebest. 760.
- Berghoff (V.), Brechungsexponenten v. Schwefel- u. Phosphorlegg. in Schwefelkohlenstoff 250.
- Berlemont, Sicherheitsventil für die Wasserstrahlpumpen 467. — Temperaturregulator 722.
- Berlioz (A.) und Lepinois (E.), Chlorverb. im Harne 495.
- Bernegau (L.), Borsalicylat 112.
- Bernstein (A.), Ein neues Getränk aus Milch 707.
- Bersch (W.), Brotbereitung [517].
- Berthelot, Kondensation v. Gasen durch Metalle d. Platingruppe 9. — Das Prinzip d. größten Arbeit und d. Entropie 255. — Beziehungen zwischen d. latenten Verdampfungs- u. Schmelzwärmen 255. — Beziehungen zwischen d. multiplen Proportionen d. chem. Verb. und der Bildungswärme 524. — Argon 627. 1000. — Vers. zur Darst. v. chem. Verb. d. Argons 822. — Thermochem. Unters. über die Substitutionen in der organ. Chemie 866. — Argon und Helium 868. — Spektren d. Argons u. d. Nordlichts 868. — Kupfer- u. Bronzegegenstände v. Gräbern 873.
- Berthelot und André (G.), Vork. von Substanzen in den Pflanzen, die unter Kohlensäureentwicklung spaltbar sind 62. — Vork. u. Verteilung d. Aluminiums in d. Pflanzen 656.
- Berthelot (D.), Temperaturmessung 1051.
- Bertram (J.) u. Kürsten (R.), Vork. d. o-Cumarylaldehydmethyläthers im Cassiaöl 747.
- Bertram (J.) u. Walbaum (H.), Resedawurzelöl 222.
- Bertrand (G.), Laktase 606.
- Bertrand (G.) u. Mallèvre (A.), Pektase 276. — Pektase u. Pektinbildung 482.
- Berwerth (F.), Alnoit v. Alno 555.
- Bessell (A.), Goldvork. vom Cripple-Creek in Colorado 1079.
- Besson (A.), Carbonylchlorobromid und Carbonylbromid 469.
- Best (O.), Oxyterpenyls. 343.

- Besthorn (E.), Banzhaf (E.) u. Jäglé (G.), γ -Oxyphenylchinolin und γ -m-Oxyphenylchinolin 55.
- Bethe (A.), Silbersubstanz in d. Haut v. *Alburnus lucidus* 1179.
- Bettink (H. W.), Rk. auf Santonin 509. — Ferropyrin 1183.
- Bevan (E. J.), Verlust d. Milch an Trockensubstanz beim Aufbewahren 239. — Verminderung d. Abdampfdruckstandes der Milch 364. — Siehe: Cross (C. F.).
- Bianchi-Mariotti (G. B.), Isotonie und Hämoglobingehalt d. Blutes 101.
- Biedermann (R.), Chemiker-Kalender 1895 [908].
- Biehlinger (J.), Pyronin 156.
- Bigelow (W. D.), Farbstoffe d. californischen Rotweine 816.
- Biginelli (P.), Neue Synthese d. Cumarins 429. — Carboxylierte Cumarine u. neue Synthese d. Cumarins 490.
- Bilteryast, Weissessig 401.
- Biltz (H.), Neue Laboratoriumsapp. 723.
- Bilz (H.), Best. d. Molekulargröße einiger anorgan. Substanzen 770.
- Bischler (A.) u. Lang (M.), Phenmiasinderiv. 646.
- Bischler (A.) und Muntendam (H. P.), Phenmiazinderiv. 1135.
- Bischoff (C. A.) und Walden (P.), Äthylenerster d. Glykol- u. Oxals. 21.
- v. Bittó (B.), Zus. ungar. Kohlen 560.
- Blacher (C.), Synthesen mittels Natriamidverb. 838.
- Blalock (T. L.), siehe: Morse (H. N.).
- Blank (R.), Addition von Anilin und Phenylhydrazin am Benzalmalonsäureester 601.
- Blanshard (C. T.), Stellung des Magnesiums in d. genetischen Systeme d. Elemente 146. — Allotropie und Isomerie 252. — Rolle d. Atomwärme im periodischen System der Elemente 254. — Natürl. Gruppen 524. — Genesis der Elemente 992.
- Bleibtren (M.), Quantitative Blutanalyse 162.
- Blomén (J. E.), Fabrikation von Nitroglycerin 906. — Lösliche Nitrogelatine 1090.
- Bloxam (W. P.), Sulfide u. Polysulfide d. Ammoniums 946.
- Blücher (H. A.), Analyse d. Weine [515]. — Analyse d. Biere [515].
- Boas (J.), Schwefelwasserstoffbildung bei Magenkrankheiten 347.
- Bohicchio (N.), Käsegärung 489. — Ernährung d. Ackertiere 506.
- Bodenstein (M.), Kalischmelze d. Stearol- u. Behenols. 370.
- Bodländer (G.), Gasbaroskop 249. — Zus. des Polybasits 441. — Gasgravimeter 577.
- Bodmer (R.), Larderine 665.
- Böckler (A.), siehe: Wislicenus (W.).
- Boehm (R.) u. Döllken (A.), Der wirk-same Bestandteil v. *Rhizoma Pannae* 280.
- Böhmländer (H. K.), Milchunterrs. 858.
- Bömer (A.), Stickstoffbest. von Kjeldahl 507. — Molkereiabwasser 1083. — Siehe: Uffelmann (C.).
- Böniger (M.), 1,2-Amidonaphtolsulfos. 86.
- Böttger (H.), Kurzes Lehrbuch d. Nah-rungsmittelchemie [570].
- Böttlinger (C.), Glyoxyls. 201. 529. 913. — Gallussäurederiv. 210. — Brenz-katechin u. Guajakol 332. — Scharlachs. 535. — Glucosazon aus Sumach und Vallonen 917.
- Bogdan, Basische Selensalze v. Kupfer u. Kobalt 630.
- Bohm (C. G.), Brauverfahren 309*.
- Boiret (H.), Baumblätter als Viehfutter 118.
- du Bois (H. W.), siehe: Mixer (C. T.).
- Bokorny (Th.), Verh. von Pflanzen und niederen Tieren gg. basische Stoffe 701.
- Bolam (H. W.), Verseifung d. Dicarboxyl-glutakonsäureesters 19.
- Bolton (W.), Nitrogenerator 143.
- Bondzynski (S.), Trichloressigsäure als Reagens bei d. Milchanalyse 664.
- Bondzynski (S.) u. Zoja (L.), Krystalli-sation und Oxydation der Eiweißkörper 847.
- Bone (W. A.) u. Cain (J. C.), Unvoll-ständige Verbrennung einiger gasförmiger Kohlenstoffverb. 10.
- Bone (W. A.) u. Perkin jun. (W. H.), Addition d. Natriummalonsäureäthers zu Trimethylen dicarbonsäureäther 205. — Trimethylbernsteins. 1054. 1163.
- Bonhoff, Intrapertitoneale Cholerainfek-tion 291. — Giftbildung verschiedener Vibrien in Hühnereiern 1008. — Ver-packung v. Nahrungsmitteln 1035.
- Boot (J. C.), Kalibrierung von Kolben, Pipetten u. Büretten 817.
- Borchers (W.), Nutsbarmachung der chem. Energie d. Kohle als Elektrizität 7. — App. für d. Hörsaal u. d. Versuchs-laboratorium 579. — Gaselement 992. — Calciumcarbid 1125.
- Bordas (F.) u. Girard (Ch.), Chemische Reinigung d. W. 892.
- Borgmann (O.), siehe: Erdmann (E.).
- Bormann (F.), siehe: Otto (R.).
- Bornträger (A.), Ausführung der Feh-ling'schen Titrierung in d. Weinanalyse 366. — Best. d. Invertzuckers nach Feh-ling-Soxhlet 665. — Saures weinstein-saures Kalium als Ursubstanz 896.
- Bornträger (J.), Kompendium d. gericht-särztlichen Praxis [514].
- Boschi (C.), siehe: Giunti (M.).
- Bosek (O.), Einw. v. Schwefelwasserstoff auf Antimonsäurelagg. 1000.

- Bothamley (Ch. H.), Anw. v. Natriumsulfit in Verb. mit d. neueren Entwicklern 306.
- Bothof (H.), siehe: Nietzki (G.).
- Bottler (M.), Beurteilung v. Honig 798.
- Boulton, siehe: Burt.
- Bourquelot (E.), Vork. v. Methylsalicylsäureether in einigen einheimischen Pflanzen 35.
- Bowman (J. W.), siehe: Mason (W. P.).
- Boyd (D. R.), Reduktion v. p-Toluolazodimethylanilin 37.
- Bracey (B.), siehe: Worsley (P. J.).
- Brand (J.), Polysulfid 71.
- Brauner (B.), Argon 676. — Darst. von Argon im Großen 737. — Atomgewicht d. Tellurs 999. — Einw. von Schwefelwasserstoff auf Antimons., Arsens. und Tellurs. 1000.
- Brauns (R.), Einw. v. trockenem Chlorwasserstoff auf Serpentin 1078.
- Braunschweig (E.), siehe: Nietzki (R.).
- Bredig (G.), Elektromotorische Reihe d. photographischen Entwicklungsfl. 307. — Siehe: Van't Hoff (J. H.).
- Bredt (J.), Camphorons. 748.
- Bredt (T. V.), siehe: Auwers (K.).
- Brieger (L.), Bakteriengifte 698.
- Briem (H.), siehe: Strohmer (F.).
- Brin's Oxygen Co. u. Murray (K. S.), Darst. v. Sauerstoff aus atmosphärischer Luft 189*.
- Brochet (A.), Einw. v. Chlor auf sekundäre Alkohole 423.
- Brochet (A.) u. Cambier (R.), Einw. d. Formaldehyds auf Hydroxylaminchlorhydrat und Monomethylaminchlorhydrat 683. — Einw. des Formaldehyds auf Ammoniaksalze 774. — Siehe: Cambier (R.).
- Brock (J.), Hetherington (A. E.), Hurter (F.) u. Raschen (J.), Fabrikation v. Rhodaniden 671*.
- Brockhaus, Konversationslexikon [908].
- Bronnert (E.), Isovaleraldehyd u. Glutarsäure 23.
- Bronnert (E.), Krystallographische Untersuchungen 596. — S.: Schneegans (A.).
- Brooke, Simpson, Spiller u. Green (A. G.), Direkt färbender, gelber Farbstoff für Baumwolle 1091*.
- Brooke (A.), Krystallographische Unters. 595.
- Brown (A. J.), Der spez. Charakter der Gärungsthätigkeit d. Hefezellen 157.
- Brown (A. P.), Pyrit u. Markasit 977.
- Brown (H. T.) u. Morris (G. H.), Einw. v. Diastase auf kalten Stärkekleister 849.
- Bruch (W.), Gewinnung der in Abwässern enthaltenen Phosphors. 909*.
- Brühl (J. W.), Spektrochemie des Stickstoffs 732. 865.
- Brunel (H.), siehe: Zorn (L.).
- Bruner (L.), Erstarrung einiger organ. Verbb. 1099.
- Brunner (H.) u. Chuard (E.), Vork. v. Glyoxyla. in d. grünen Früchten 653.
- Brunner (K.), Bildg. v. Propyltartrons. aus d. Dibutyryldicyaniden 530. — Neue Bildungsweise des Pr-2,3-dimethylindols 1142.
- Brunner (R.), Eiweißkörper 228.
- Bruttini (A.), Einw. einiger Salze auf d. Keimung 62.
- Bruylants (G.), Neue Rkk. auf Morphin 1048.
- de Bruyn (C. A. L.), Freies Hydrazin 829.
- Buchanan (J. Y.), Gebrauch d. Globus im Stadium d. Krystallographie 854.
- Bucherer (A. H.), Anwend. d. Massenwirkungsgesetzes auf d. Elektrolyse 765. — Theorie d. Elektrolyse 992. — Elektrizität aus Kohle 1098.
- Buchner (E.), Am Kohlenstoff phenylierte Pyrazole 153. — Diazocessigester und Pikrins. 154. — Quecksilberdiazocessigester 632. — Polycarbonsäuren d. Trimethylens 830.
- Buchner (E.) und Papendieck (A.), Einw. v. Diazocessigester auf ungesättigte Säureester 633. — Trans-1,2-trimethylen-dicarbon. 914.
- Buchner (E.) und Witter (H.), Trans-1,2,3-trimethylen-tricarbon. 915.
- Buchner (G.), Verh. u. Struktur des gefüllten metallischen Zinns 147. — Nachw. geringer Zuckermengen im Harn 236. — Harnunters. 803.
- Buecher (A.), Darst. v. Rostschutzanstrichmassen 312*.
- Buisine (A.), Darst. von Schwefel aus Schwefelkiesen 939*.
- Bullier (L. M.), Darst. von Kohlenstoffverbb. d. Erdalkalimetalle 191*.
- v. Bunge (K.), Hydrastis canadensis und ihre Alkaloide 1173.
- Burcker, Konservierung von Sublimatlagg. 967.
- Burri (R.), Fäkalbakterien im Trinkw. 348. — Nitrifikation 700.
- Burri (R.), Herfeldt (E.) und Statzer (A.), Ursache der Stickstoffverluste in faulenden organ. Stoffen 501.
- Burri (R.) und Statzer (A.), Mischkultur 96.
- Burrows (M. W.), siehe: Bentley (W. H.).
- Burt, Boulton, Haywood und Ferguson (H.), Darst. gewisser Salze des β -Sulfonaphtalins 1092*.
- Burton (F.), Reinigung v. Ölen, Fetten u. dergl. 942*.
- Busch (M.), Synthese v. siebengliedrigen Stickstoffkohlenstoffringen 44. — o-Amidobenzylamine 637. 778.
- Busch (M.) u. Dormeir (S.), o-Amidobenzyläthylamin 639.

- Busch (M.) u. Hartmann (P.), Synthese v. siebengliedrigen Stickstoffkohlenstoffringen 46.
- Busch (M.) u. Roegglen (H.), Benzyl-o-amidobenzylanilin 84.
- Busse (G. J.), siehe: Harries (C. D.).
- Busse (W.), Gewürze 898. — Reinigung v. Wollfett mittels Essigester 940*.
- Busz (K.), Caledonit, Kamarezit, Breithauptit u. Magnetkies 972.
- Usberti (L.), siehe: Lauber (E.).
- Cahart (H. S.), Primärelemente 721.
- Cailletet (L.) und Collardeau (E.), Kondensation v. Gasen durch Metalle d. Platingruppe 9.
- Cain (J. C.), siehe: Bone (W. A.).
- Calmette (A.), Gifte. Toxine und antitoxisch wirkende Serumarten 1075.
- Calobrese (A.), siehe: Pasini (S.).
- Cambier (R.), siehe: Brochet (A.).
- Cambier (R.) u. Brochet (A.), Konst. d. Hexamethylentetramins 480. — Einw. d. Formaldehyds auf d. Amine 1129.
- Camilla (S.), Nachw. der Nitrite u. Aufindung d. Nitrats im W. 1190.
- Campell (E. D.) u. Andrews (W. H.), Best. von Nickel in Nickelstahl 668. — Trennung von Nickel u. Eisen 812.
- Campbell (G. F.), Cäsium-Kobalt- und Cäsium-Nickeldoppelchloride, Bromide u. Jodide 146.
- Candiani (P.), Äthylnyltrisulfid 425.
- Cannizzaro (S.) und Andreocci (A.), Dimethylnaphtol 481.
- Canzoneri (F.), Das Harz von Thapsia garganica 854.
- Carcano (L.), Farbe d. Butter 398.
- Carey (A.), siehe: Gaskell jun. (H.).
- Carnot (A.), Zus. d. Türkiye 1186.
- Caro (N.), siehe: Pinner (A.).
- Caron (A.), Landwirtschaftlich-bakteriologische Probleme 886.
- Carpenter (R. F.), Acetylen 904.
- Carr (A. C.), siehe: Rigby (B. K.).
- Carr (F. H.), siehe: Dunstan (W. R.).
- Carr (O.), Extraktionsapp. 198.
- Carrara (G.), Elektrolytische Dissociation u. das Gesetz d. Verdünnung in organ. Lösungsmitteln 417. — Farbenrk. des Carbazols 488.
- Carrara (G.) u. Gennari (G.), Elektrolytische Dissociation in bezug auf das Rotationsvermögen 417.
- Carthaus (E.), Darst. von Natriumdicarbonat 910*.
- Carvalho und Pachou, Verdauung bei einem Hunde ohne Magen 164.
- Cassel, Elektrolyse d. Chlornatriums 1009.
- Cassella (L.) & Co., Darst. v. Azofarbstoffen, welche d. α_1 - α_2 -Azimidonaphtalinrest enthalten 810*. — Erzeugung v. braunen, violetten und schwarzen Farbstoffen auf d. Faser 672*. — Darst. von β_1 -Phenylamido- α_2 -naphtol- β_2 -sulfosäure 720*. — Darst. v. Perichlornaphtoldisulfos. 720*. — Darst. v. Disazofarbstoffen unter Anw. v. α_1 - α_2 -Acetnaphtyldiamin- β_2 , bzw. β_2 -sulfos. 911*. — Darst. v. Farbstoffen aus Diazosafraninen und Amidonaphtolen 911*. — Darst. von Polyazofarbstoffen d. α_1 - α_2 -Naphtylen-diamin- β -sulfos. 1198*. — Darstellung v. Dis- und Trisazofarbstoffen aus β -Amidonaphtoldisulfos. 1198*.
- Castner (H. Y.), Präparierung v. Kohleelektroden 518*.
- Cathelineau (H.) u. Lebrasseur (A.), Anw. d. Fluoride in d. Gärungsgewerben 806.
- Cavazzani (E.), Blutzucker und Arbeitsleistung 656.
- Cayeux (L.), Feuersteine aus d. Pariser Gipse 658.
- Chabré (C.), Synthese aromatischer Selenverb. 85. — Veränderungen d. Grundsubstanz d. Knorpels 66.
- de Chalmot (G.), Pentosane in Pflanzen 391.
- Chancel (F.), Nitrosopropylacetamid 538.
- Chapman (A. C.), Atherisches Öl des Hopfens 228. 498.
- Charpentier (P.), Pressimeter 768.
- Charpie (G.), Umwandlungstemperaturen v. Eisen u. Stahl 69. — Siehe: Moissan (H.).
- Charrin, Infektion bei d. Fischen 349.
- Chatin (A.) u. Müntz (A.), Analyse d. Austernschalen 794.
- Chattaway (F. D.), β -Merkuridinaphtyl 52. — Siehe: Bamberger (E.).
- Chattaway (F. D.) u. Lewis (W. H.), Phenylnaphtaline 51. — β -Chlornaphtalin 52.
- Chavanne (L.), siehe: Guye (Ph. A.).
- Chemische Fabrik auf Aktien, Darst. einer polymeren, kristallisierten Base aus Amidoacetaldehyd 192*. — Darst. v. Piperazin 248*. 864*.
- Chemische Fabrik Bettenhausen, Marquart & Schulz, Darst. v. Farbstoffen aus der Gruppe des Fluorindins 463*. 718*.
- Chemische Fabrik Griesheim, Darst. v. 1,3,5-Trinitrobenzol 244*. — Darst. v. 1,2,4,6-Chlortrinitrobenzol 868*.
- Chicandard (G.), siehe: Seyewetz.
- Chikashigé (M.), Darst. von Stickoxyd 820. — Zers. v. Sulfaten durch Ammoniumchlorid 858.
- Chorley (J. C.), App. zum Aufbewahren und Abmessen titrierter Lsg. 561. — App. für konstantes Niveau bei Destillationen 579. — Siehe: Baly (E. C. C.). — Siehe: Plimpton (R. T.).

- Christ (G.), Neue Laboratoriumsapp. 75.
 Christomanos (A. C.), Künstl. Eis 394.
 v. Chrustschoff (K.), Reguläre Kiesel-
 säurekrystalle 1154.
 Chuard (E.), siehe: Brunner (H.).
 Ciamician (G.), Zweifach hydrierte Chi-
 nolone 56.
 de Cillis (E.), siehe: Basile (G.).
 Claisen (L.), Darst. von Benzoesäurean-
 hydrid 82.
 Claisen (L.) u. Ewan (Th.), Einw. des
 Oxaläthers auf Dibenzylketon 1119.
 Claisen (L.) u. Haase (E.), Einw. von
 Phenylhydrazin auf Äthoxymethylen-
 malonsäureäther 473.
 Clarency (A.), Best. v. Eiweiß u. Harns.
 im Harn 178.
 Clark (E.), Best. d. Chroms 933.
 Clarke (F. W.), Vork. von Anorthit und
 Epidot 710.
 Clarke (Th.), siehe: Venable (F. P.).
 Classen (A.), siehe: Roscoe (H. E.).
 Claus (A.), Berichtigung 55. — Stereo-
 chemie d. Stickstoffs 251. — Diskussion
 über d. isomere Diazobenzolkaliumsulfid
 488. — Darst. im Benzolkern jodierter
 und hydroxylierter Chinoline 575*. —
 Tautomerie 820. — Dibromsebacinas. 827.
 — Loretin 891. — Kyaphenin 1026.
 Claus (A.) u. Ammelburg (A.), Meta-
 ana-dichlorchinolin 1027.
 Claussen (R.), siehe: Abel (R.).
 Clayton (E. G.), Cichorie 550.
 Clement (A. A.), siehe: Noyes (A. A.).
 Clennell (J. E.), Best. v. Alkalihydraten
 u. Carbonaten 676.
 Clève (P. F.), Helium im Cleveit 1000. —
 Irdisches Helium? 1052.
 Clowes und Feilmann (E.), Minimal-
 gehalte v. Kohlendioxyd u. Stickstoff in
 d. Luft, welche verschiedene Flammen
 zum Erlöschen bringen 418.
 Coex (L. C. W.), Löslichkeit v. arseniger
 Säure 142.
 Coehn (A.) u. Lens (O.), Kupfergewin-
 nung durch Elektrolyse v. Kupferchlorür
 1087.
 Cohen (E.), Melilithaugitgestein u. calcit-
 führender Aplit aus Südafrika 124. —
 Einw. von Wasserstoff auf Bromsilber-
 gelatineplatten 716. 903. — Siehe: Van't
 Hoff (J. H.).
 Cohn (P.), o-Kresolphenylamin 376. —
 Derivv. d. Phenylindoxazens 480. — Siehe:
 Knoll (R. J.).
 Cohn (R.), Pyridin-, Naphtalin- u. Chino-
 linderivv. im tierischen Organismus 67.
 Colard, Honigessig 401.
 Colburn (L. C.), siehe: Slosson (E. E.).
 Cole (G. A. J.), Tutenstruktur 440.
 Collardeau (E.), siehe: Cailletet (L.).
 Collie (J. N.), Einw. v. Wärme auf β -
 Amidocrotonsäureäthyläther 684. — Ba-
 rometer 465. 724. — Siehe: Sedgwick
 (A. P.).
 Colson (A.), Cyanäther 342. — Eine Klasse
 v. Nitrilen 479.
 Combes (A.), Wertigkeit d. Berylliums 320.
 Conn (H. W.), Reifen d. Rahmes 110.
 Conrad (M.) u. Schmidt (L.), Einw. v.
 Thioharnstoff auf Monobrommalonsäure-
 ester, Mono- u. Dibromlävulins. 1166.
 Conrady (A.), Resorcin als Zuckerreagens
 362.
 Contejean (Ch.), Magenverdauung des
 Fettes 164.
 Cooper (W. J.), siehe: Wanklyn (J. A.).
 Coote (A. H.), siehe: Hodgkinson (W. R.).
 Corminboeuf (H.), Antimonverb. 946.
 Coronedi (G.), Übergang d. Santonins u.
 d. Santoninoxims in d. Frauenmilch 93.
 Corstorphine (G. S.), Massengesteine d.
 südlichen Teiles d. Insel Arran 660.
 Cossa (A.), Verb. d. Platosomonodiamins
 421.
 da Costa-Sena (J. A.), Ein Aktinolith-
 vorkommnis in d. Umgebung von Ouro-
 Preto 554.
 Counciler (C.), Einw. v. Phloroglucin auf
 Zuckerarten 481.
 Cousin (H.), Einw. von Halogenen auf
 Brenzkatechin 1061.
 Couvée (J. J.), Ammoniakal. Silberlag.
 135. — Unters. der im Dünenw. aufge-
 lösten Gase 470.
 Cownley (A. J.), siehe: Paul (B. H.).
 Cowper-Coles (S. O.) u. Walker (B.
 W.), Schutz v. Metallgegenständen gg.
 Korrosion 518*.
 Cramer (E.), Cholerabacillen 850.
 Cramer (L.), Derivv. d. Caffeins 50.
 Credner (H.), Phosphorithnollen d. Leip-
 ziger Mitteloligoëns 1155.
 Crippin (W.), App. zum Waschen, Ent-
 fetten, Bleichen u. Färben 462*.
 Crompton (H.), Benetzung zwischen Valenz
 u. Atomvolum 525. — Latente Schmelz-
 wärme 527.
 Crompton (H.) und Whiteley (M. A.),
 Schmelzpunkte v. Gemischen 735.
 Crookes (W.), Spektrum d. Argons 468.
 — Spektrum d. Gases aus Cleveit 867.
 Crosa (F.), siehe: Paternò (E.).
 Cross (C. F.), Nomenklatur d. Pentosen
 u. Pentosane 535. — Darst. v. Cellulose
 942*.
 Cross (C. F.), Bevan (E. J.) u. Beadle
 (C.), Cellulose 742. 1166. — Die Furfural
 bildenden Bestandteile d. Pflanzen 926.
 Crossley (A. W.) u. Perkin jun. (W.
 H.), Substituierte Fimelines. 18.
 Cuniasse (L.) u. v. Raczkowski (S.),
 Best. d. Benzaldehyds im Kirschw. 512.
 Curatolo (A.), siehe: Oddo (G.).
 Curtius (Th.), Derivv. des Diamids 205.
 206. — Hydrazide u. Azide organ. SS.

642. 1023. 1024. — Säurehydraside und Azide 882.
- Curtius (Th.) und Schwan (N.), Substituierte Glykolsäureester u. das Glykolhydrazid 1023.
- de Cuyper (E.), Reinigung von alkohol. Fil. 248*.
- Cybulski (G.), siehe: Liebermann (C.).
- Dachniewski, Wertprüfung der Filter v. Chamberland-Pasteur u. Berkefeld 94.
- Dahl & Co., Darst. einer Sulfosäure der β -Dinaphtyl-m-phenylendiamins 247*. — Darst. blauer bis violetter Wollfarbstoffe 811*. 1013*. 1014*. — Darst. v. Sulfoss. symmetrisch- β -dinaphtylierter aromatischer Diamine 408*. — Darst. v. Monoazofarbstoffen mit der Bisulfitverb. des Nitroso- β -naphthols 1198*.
- Dahmen (M.), Unters. d. Hämalbumins 497.
- Dahms (A.), Gefrierpunkte einig. binärer Gemenge heteromorpher Substanzen 733.
- Dahms (P.), Bernstein 976.
- Dains (F. B.), Einw. von Säurechloriden auf d. Methyläther d. p-Isobutylphenols 636.
- Dains (F. B.) und Rothrock (J. R.), p-Isobutylsalicylaldehyd u. Derivv. 332. — Bromderivate des p-Isobutylphenols 635.
- Dambergis (A. K.), Tabake 491.
- Dammer (O.), Handbuch der anorgan. Chemie [459].
- Dannemann (P.), Leitfaden für d. Unterricht im chem. Laboratorium [406].
- Dapper (K.), Harnsäureausscheidung beim gesunden Menschen 168.
- Dastre (A.), Umwandlung des Fibrins durch lange Einw. verd. Salzlsgg. 889.
- Davidson (W. R.), siehe: Japp (F. R.).
- Davoll jun. (D. L.), Postmortaler Nachw. v. Morphin 176.
- Dawydow (L.), Best. d. Arsens 811.
- Deeley (R. M.), Brechungsäquivalente d. Elemente u. d. periodische Gesetz 627. — Argon 627.
- Dehéraïn (P. P.), Herbstkulturen in Stoppelfeldern 753. — Zus. d. Drainagewasser 927.
- Dehlheim (C. F.), Best. v. gebleichter u. ungebleichter Cellulose 1012.
- Delacre, Neue Synthesed. Anthracens 492.
- Delebecque (A.), Kohlensaurer Kalk d. Seewasser 981.
- Delépine, Verbh. d. Hexamethylenamins mit Silbernitrat, -chlorid u. -carbonat 328. — Hexamethylenamin 480. 598. 740. — Unzulänglichkeit d. Kjeldahl'schen Methode für d. Best. d. Stickstoffs in den Chloroplatinaten 507. — Hydrogenation des Hexamethylenamins 558. — Neue Verbh. des Hexamethylenamins 916. — Verb. d. Hexamethylenamins mit Wismutjodid 950. — Hexamethylenamin 950.
- Delhotel (E.), Chem. Wasserreinigung 892.
- Demjanoff (N.), Methyltrimethylen 479.
- Demoussy, Assimilation d. Nitrate durch d. Pflanzen 62.
- Denigés (G.), Rk. v. Bromwasserstoff auf Kupfersalze 174. — Quecksilberverb. d. Thiophens 832. — Unters. jodhaltiger organ. Medikamenten nach d. Cyanmethode 934. — Bestimmung d. Thiophens im Bzl. 1044.
- Deninger (A.), Darst. von Benzoesäureanhydrid 33. — Darst. v. Kohlenmonosulfid 823.
- Deraux (E.), siehe: Doumer (E.).
- Derby (O. A.), Meteoreisen von Cañon Diablo 620.
- Desi (E. D.), siehe: Smith (E. F.).
- Dewar (J.), Phosphoreszenz und photographische Wrkg. beim Siedepunkt der flüssigen Luft 1. — Relatives Verhalten chemisch dargestellten u. atmosphärischen Stickstoffes 256. — Verflüssigung von Gasen 735. — Anw. von flüssiger Luft für wissenschaftliche Zwecke 1099.
- Deycke (G.), Darst. v. Nährböden 925.
- Dieckhoff (E.), siehe: Engler (C.).
- Dieterich (E.), Best. d. Alkaloide in d. narkotischen Extrakten 814.
- Dietrich (H.), Chem. Analyse d. Klebelbergquelle 443.
- Dimroth (O. u. Thiele (J.), Reduktion d. Nitrobenzylchloride 1168.
- Dinsmore (J. H. E.), Verbesserungen in d. Gasbereitung 190*.
- Dirte (A.), Schwefelsilber 422. — Wismut-sulfid 472.
- Dirte (H.), Goldsulfid 594.
- Divers (E.), Saures Sulfat d. Hydroxylamins 628. 738.
- Dixon (W. A.), Wärmeverlust durch unvollkommene Verbrennung 185.
- Djakonow (D.) und Lermantoff (W.), Bearbeitung des Glases auf dem Blasetische [1195].
- Dobbie (J. J.) u. Lauder (A.), Alkaloide v. *Corydalis cava* 220. 492. — *Corydalin* 220. 492.
- Dobreff (N.), Einw. v. Phtalylchlorid auf d. Nitraniline 1130.
- Dobriner (P.), Fehlerquelle in d. Alkalimetrie 1190.
- Dobrynski, Unters. und Verhalten von Cement 182.
- Doebner (O.), Chinolinbasen im Braunkohlenteer 544. — Nachw. d. Chinolins im Braunkohlenteer 544. — Polysulfhydrat d. Brucins 544. — Vorkommen d. Citronellals neben Citral im Citronenöl 547.
- Döll (E.), Quarz nach Amphibol 974.
- Döllken (A.), siehe: Boehm (R.).

- Doerstling (P.), Wrkg. d. Gründüngung 397.
- Donath (E.), Abwässer einer Hutfabrik 104. — Die hydrolytischen Spaltungen organ. Substanzen 158. — Verfälschung u. Prüfung d. Kochenillekarmins 184. — Verh. d. fetten Schmieröle gg. Metalle 188. — Luftmörtel 255. — Reinigung v. Zuckerfabriksabwässern 294. — Chemie d. Eisens 1010.
- Donciu (L.), Einw. v. Chlor auf d. Äthylalkohol 826.
- Dormeier (S.), o-Amidodibenzylamin 778. — Siehe: Busch (M.).
- Doroschewsky (A.), s.: Zelinsky (N.).
- Doss (B.), Pseudomorphosen von Anatas nach Titanit 978.
- Doumer (E.) und Deraux (E.), Löslichkeit d. Chinins in d. Alkalilsgg. 492.
- Dräer (A.), siehe: Abel (R.).
- Dresel (E.) u. Lennhoff (J.), Darst. v. neutralem Natriumcarbonat, -sulfid und -borat 1128*.
- Dreyfus (C.), Fabrikation neuer Farbstoffe 671*.
- Driffield (V. S.), s.: Gaskell jun. (H.).
- Drouin (R.), Thymolglucosid u. α -Naphtholglucosid 889.
- Derschowski, Neue Berkefeldfilter 94.
- Duboin (A.), Synthetische Methode der Darst. v. Fluoriden u. Silikaten 871.
- Dubois (H.), Neue Äther d. Guajakols 209.
- Duclaux (E.), Rk d. Jods auf Stärke 829. — Saccharifikation der Stärke 606. — Stärke, Dextrin u. Maltose 918. — Best. d. Alkohole u. d. flüchtigen SS. 1086.
- Duden (P.), Bildungsweise von Hydrazin 376.
- Duden (P.) u. Scharff (M.), Einw. von Formaldehyd auf Methylamin u. Ammoniak 1111.
- Dühring (U.), Gesetz d. korrespondierenden Siedetemperaturen 8. 735.
- Düll (G.), Einw. v. Oxals. auf Inulin 584.
- Düring (F.), Einw. v. Thionylanilin auf die drei isomeren Xylylendiamine 1022.
- Dufet (H.), Brechungsexponenten des isländischen Kalkspats 554. — Eisen-, Ruthenium- u. Osmiumcyanalkalium 629.
- Dulin (R. S.), Die nassen Proben auf Kupfer 1083.
- Dunstan (W. R.) u. Carr (F. H.), Acetylderiv. v. Benzakotin und Akonitin 693. 1175.
- Dunstan (W. R.) u. Garnett (H.), Bestandteile v. Piper ovatum 492. — Wirk-samer Bestandteil v. Anacyclus pyrethrum 492.
- Dunstan (W. R.) u. Jowett (H. A. D.), Akonitingoldchloride 694.
- Duparc (L.), Der See v. Annecy 981.
- Duparc (L.) u. Mrazec (L.), Serpentin d. Binnenthalen 442.
- Duparc (L.) u. Stroesco (P.), Krystallformen d. Thymochinons u. seiner Deriv. 1161.
- Dupasquier, siehe: Jay.
- Dupré (A.), Bakteriologische Prüfung d. W. 1086.
- Durand (L.), Huguenin & Cie., Darst. blauer Farbstoffe d. Gallocyaningruppe 311. — Darst. v. Polyzofarbstoffen aus Dioxydiphenylmethan 911*. — Darst. eines grünen und blaugrauen Farbstoffes aus Muscarin 911*. — Darst. eines blauen Farbstoffes aus Gallaminblau 1014*.
- Dyer (B.), Best. d. wahrscheinlichen assimilierbaren mineralischen Pflanzennährstoffe im Boden 445.
- Eagles (E. M.), siehe: Muir (M. M. P.).
- Eberhard (O.), α - α -Dithienyl 26.
- Eckenroth (H.) und Kock (K.), Thio-kohlensäurer Diphenylester und seine Homologen 342.
- Eder (J. M.), Jahrbuch für Photographie [407].
- Edinger (A.), Am Stickstoff geschwefelte aromatische Amine 490. — Jodisochinolin 651. — Best. des Schwefels und des Chlors mittels Natriumsuperoxyd 855.
- Edmunds (K. C.), Kältemischung 1091*.
- Edwards (V.), Best. von Eisen u. Thonerde in Phosphaten 236. — Best. d. lösl. Phosphora 623.
- Edwards (W. F.), Neue Formel für spezifische u. molekulare Refraktion 313.
- Ehrenfeld (Ch. H.), Wolfram u. Molybdän 1053.
- Ehrlich (P.) u. Wassermann (A.), Gewinnung d. Diphtherieantitoxine aus Blutserum u. Milch 99.
- Eichloff (R.), Wassergehalt der ostpreussischen Butter 295.
- Einhorn (A.), Technische Darst. d. Cocains aus seinen Nebenkalkaloiden 59.
- Einhorn (A.) u. Gernsheim (A.), Nitrophenylglycidss. 848.
- Ekman (C. D.), Darst. nützlicher Prodd. aus Abwässern 519*.
- Elbel (K. B.), siehe: Holliday (R.) und Sons.
- Elbers, Bildg. v. Eisenhochofenschlacke 69.
- Elbs, Elektrolytische Metallreinigung und -gewinnung 667.
- Elbs (K.) u. Schönherr (O.), Chem. Vorgänge in d. Bleiakkumulatoren 579. — Bildg. v. Überschwefels. 591.
- Emmerich (R.), Bakteriologische Wasserunters. 607.
- Emmerling (A.), Milchlin 398. — Der nach Düngung mit Phosphaten im Boden verbleibende Rest an Phosphora 502.
- Endemann (H.), Anw. d. Magnesite 815.
- Engelhardt (M.), siehe: Zincke (Th.).

Engler (C.), Synthese d. Indigblaus 747.
Engler (C.) u. Dieckhoff (E.), Kresol-seifenlsgg. 499.

Ephraim (J.), Bibliothek für Nahrungs-mittelchemiker [570]. — Originalarbeiten über Analyse der Nahrungsmittel [571]. — Hübl'sche Jodadditionsmethode 1192. — Siehe: Sadtler (S. P.).

Erdmann (E.) u. Borgmann (O.), Färben v. Wolle u. Seide mit Orthooxyazofarbstoffen 464*.

Erdmann (H.) u. Bender (A.), Chem. Präparatenkunde [459].

Erlenmeyer jun. (E.), Diacetylkreatin u. Benzylidenacetylkreatinin 598.

Erlenmeyer jun. (E.) u. Früstück (E.), Phenyl- α -amidomilchs. 599.

Errera (G.), Camphergruppe 47. 48. — Einw. v. Hydroxylamin auf Phtalsäure-anhydrid 486.

Esaulow (N.), Unters. d. Kefirs 1072.

Escherich, Fettmilch 612.

Étard (A.), Mehrzahl d. Chlorophylle 655.

Evans (Th.) u. Beach (J. E.), Best. von Hars in Seife 514.

Ewan (Th.), Oxydation von Phosphor, Schwefel und Aldehyd 77. — Siehe: Claisen (L.).

Ewing (A. R.), siehe: Henderson (G. G.).

Fabre (Ch.), Garrigou u. Surre, Best. d. A. in d. äther. Ölen 177.

Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse, Darst. v. künstl. Moschus 192*. — Darst. von künstl. Moschus aus Hydrinden 1096*.

Fabris (G.), siehe: de Negri (G.).

Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co., Darst. v. Amidooxycarbonss. durch elektrolytische Reduktion v. aromatischen Nitrocarbonss. 245*. — Darst. v. α_1 - α_1 -Dioxynaphtalin- α -sulfos. aus α_1 -Naphthylamin- α_1 - α_1 -disulfos. 246*. — Darst. von β_1 -Naphthol- α_1 - β_1 -disulfos. 247*. — Darst. v. wasserlöslichen basischen Azinfarbstoffen 311*. — Darst. rein blauer Monoazofarbstoffe aus unsymmetrischen Dialkyl-p-phenylendiaminen u. α_1 - α_1 -Dioxynaphtalinmono- u. disulfos. (8) 311*. — Darst. v. Auramin 311*. — Darst. von Naphtassarin 312*. — Darst. v. zweifach substituierten m-Naphtylendiaminsulfos. 408*. — Reinigung von Rohanthracen mittels Aceton 462*. — Darst. beizenfärbender Azofarbstoffe aus Amidokresol-äthern durch aromatische Diazocarbonss. 520*. — Darst. v. basischen Farbstoffen u. deren Sulfos. aus phenylierten α_1 - β_1 -Naphthylendiaminen 520*. 912*. — Darst. v. α_1 - α_1 - β_1 -Trioxynaphtalin- β_1 -sulfosäure 520*. — Darst. von gemischten Disazofarbstoffen unter Anw. v. Oxycarbonss.

573*. — Darst. roter, violetter bis blauer Azofarbstoffe aus α_1 - α_1 -Amidonaphtol- α_1 - β_1 -disulfos. 573*. — Darst. v. Oxasinfarbstoffen 573*. — Darst. v. alkalilösl. Acetylverb. der Gallussäureanhydride 574*. — Darst. von Amidophenolderivv. durch elektrolytische Reduktion v. aromatischen Nitroaminen 574*. — Darst. von zweifach substituierten α_1 - β_1 -Naphthylendiaminen, bezw. deren Sulfos. 575*. — Erzeugung schwarzer Azofarbstoffe auf d. Faser 717*. — Darst. v. ω -Sulfos. d. Acetanilids 720*. — Trennung d. bei d. Sulfierung v. β_1 - β_1 -Naphthylaminsulfos. entstehenden β -Naphthylamindisulfos. 863*. — Darst. v. m-Oxydiphenylamin-derivv. aus Dehydrothiokoluidin, bezw. Primulin u. Resorcin 911*. — Darst. v. Säurederivv. von m-Amidoalkyldiamidobenzenhydrolen 912*. — Darst. gelber Azofarbstoffe aus einer Dioxynaphtalindisulfos. 912*. — Darst. von substantiven Disazofarbstoffen mit Hilfe d. monoalkylierten α_1 - α_1 -Dioxynaphtalinsulfos. 939*. — Darst. roter bis violetter Azofarbstoffe aus α_1 - α_1 -Dioxynaphtalin- α_1 -mono- und - α_1 - β_1 -disulfos. 1014*. — Darst. von Azofarbstoffen aus α_1 - α_1 -Dioxynaphtalin- α_1 -mono- u. α_1 - β_1 -disulfosäure 1014*. — Darst. neuer grüner Polyazofarbstoffe 1014*. — Darst. von stickstoffhaltigen Farbstoffen der Alizarinreihe 1015*. — Darst. von beizenfärbenden Farbstoffen aus Dinitroanthrachinon durch Einw. v. Schwefels. bei Ggw. v. Bors. 1015*. — Erzeugung von waschechten Färbungen unter Diazotierung und Kuppelung gemischter Disazofarbstoffe mit diazotierbaren Benzol- und nicht diazotierbaren Naphthalinresten 1015*. — Darst. von Amidophenolcarbonssäureestern 1093*. — Dioxynaphtalindisulfos. 1095*. — Darst. d. α_1 - α_1 -Dioxynaphtalin- α -sulfos. 1095*. — Darst. von Farbstoffen aus Oxazinen u. alkylierten Amidobenzenhydrolen 1199*.

Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Darst. v. Äthoxymethylen- u. Oxyethylenderivv. 191*. — Darst. v. 1-Phenyl-2-methyl-5-pyrazolon 244*. — Darst. d. Dihydroresorcins 244*. — Darst. v. Diazobenzols. 245*. 246*. — Darst. einer stickstofffreien jodhaltigen Base 246*. — Darst. v. Anthrarufin- u. Chrysinmethyläther 247*. — Darst. v. Sulfos. d. schwefelhaltigen Basen d. Pat. 75 674 312*. — Darst. v. Brom- u. Chloralizarin 312*. — Darst. eines grün bis schwarz färbenden Beizenfarbstoffes d. Anthracenreihe 312*. — Darst. von Methylglyoxalidin 867*. — Darst. von Azofarbstoffen aus α_1 - α_1 -Dioxynaphtalin- β_1 - β_1 -disulfos. 464*. 1016*. — Darst. v. halogensubstituierten Alizarinfarbstoffen

- 464*. — Darst. von Farben auf Wolle 519*. — Darst. eines gelben basischen Farbstoffes d. Akridinreihe 573*. 1046*.
— Färben v. Wolle mit Nitro-, Chlor- und Bromderivv. v. Alizarinfarbstoffen 672*. — Darst. v. Methenylverb. 718*. — Darst. von Pyrazolderivv. 719*. — Darst. von p-Acetyläthylamidophenyläthylcarbonat 720*. — Darst. der drei isomeren γ -Phenolchinoline 864*. — Darst. v. p-Amido- γ -phenylchinolin und p-Amido- γ -phenylchinaldin 864*. — Darst. substantiver Azofarbstoffe 939*. — Darst. v. Pyridinderivv. 944*. — Darst. von p-Oxy- γ -phenylchinaldin 982*. — Darst. v. Nitrosoamin 1016*. — Darst. neuer Farbstoffe aus der Rhodaminreihe 1016*. — Darst. v. gelben bis orangen Farbstoffen d. Akridinreihe 1016*. — Darst. v. Dialkylierten Tetrazomonoamidoverbb. d. Benzidinreihe 1095*. — Darst. von ichinolin u. α -Methyl-i-chinolin 1095*. — Darst. von schwarzen Disazofarben aus Dioxynaphthalinsulfos. 1199*. — Darst. v. Farbstoffen aus Phtalsäure-Rhodaminen 1199*.
- Fauvet (Ch.), siehe: Freund (M.).
Fayollat (J.), siehe: Guye (Ph. A.).
v. Fedorow (E.), Mineralogisches aus d. nördlichen Ural. Amphibole u. Pyroxene 120. — Bes. d. Feldspate u. d. Quarzes in Dünnschliffen 709.
- Feilmann (F.), siehe: Clowes.
Feist (F.), Diketoexamethylen aus Bernsteins. 1112.
Feist (F.) u. Arnstein (H.), Phenylierte Äthylendiamine 838.
Feitler (S.), Aufschließung fluorhaltiger Phosphate 132. — Technologie d. landwirtschaftlichen Gewerbe [406].
Felix (J.), Fälschungen in Rumänien 708.
Fenton (H. J. H.), Oxydation v. Weins. 202. — Darst. v. Dihydroxyweins. 202.
Fergusson (H.), siehe: Burt.
Fernandez-Krug (P.) u. Hampe (W.), Milchfettbest. 237. 238.
Ferrand (L.), Thiophosphate 593.
de Ferranti (S. Z.), siehe: Noad (J. H.).
Ferrini (R.), Anw. d. Elektrolyse [516].
Feurer (J.), Umlagerung d. β - γ -Isoheptens. 267.
Figuier (L.), Entfärbende Eigenschaft d. Tierkohle 401.
Fileti (M.), Molekulargew. d. Quecksilberchlorids 629.
Filsinger (F.), Unters. d. Leinölfirnisse u. Ölfarben 185. — Unters. von Leinöl u. Leinölfirnissen 900.
Finckh (J.) und Schwimmer (M.), Abkömmlinge des Auramins 42.
Firmstone (F.), Vagnesia u. Schwefel in Hochofenschlacken 398.
Fischer, Sandplattenfilter 1032.
Fischer (B.), Bitterwasserquelle zu Friedrichshall 170. — Fälschungen in Deutschland 799. 1035.
Fischer (E.), Synthesen in der Zuckergruppe 81. — Einfl. der Konfiguration auf die Wirkung d. Enzyme 389. — Verb. d. Zucker mit d. Alkoholen und Ketonen 1114.
Fischer (E.) und Ach (L.), Synthese d. Caffeins 1148.
Fischer (E.) und Hätz (H.), Neue Bildungsweise v. Indolderivv. 1028.
Fischer (F.), Kohlenunters. 358.
Fischer (O.) u. (G.), p-Aminobenzylalkohol 1167.
Fischer (O.) u. Hepp (E.), Fluorindine 641. — Fluoresceinfäher 777.
Fittig (R.), Kondensation v. Aldehyden mit d. Glutars. 22. — Umlagerungen bei d. ungesättigten Säuren 261. — Krystallform d. Mono- u. Dibromvalerians. 265. — Umlagerung d. Angelikaa. und Tiglins. 265.
Fleck (H.), Mineralquelle d. Bades Schandau 809. — Mineralwasseranalysen von Löbau 810.
Fleissner (F.), siehe: Lippmann (E.).
Fletcher (L.), Baddeleyite 618.
Flintoff (R. J.), Bildg. v. Magenta bei d. Entwicklung von Anilinschwarz auf Baumwolle 669.
v. Fodor, Alkaleszenz des Blutes nach einer Infektion 101.
Foelsing (A.), Elektrolytische Gewinnung v. natürl. Farbstoffen 1127. — Darst. v. geklärtem Farbbolsextrakt 1200.
Foerster (F.), Best. d. Kohlenstoffs im Eisen 1038.
Foersterling (H. A.), Einw. v. Hydrazinhydrat auf Phtalsäure- u. Maleinsäureanhydrid 1024.
Fonzes-Diacon, Löslichkeit v. wasserfreiem Strontiumbromid in Alkohol 470.
de Forerand, Calciumäthylat 423. — Bildungswärme d. Calciumcarbids 870. — Calcium- u. Bariumalkoholat 998.
Formanek (E.), Charakteristik einiger Alkaloide u. Glykoside 1148.
Forster (M. O.), Neue Derivv. v. α -Dibromcampher 647.
Fortner (P.), Cinchotenin 847.
Foster (R. L. N.), Verhüttung d. Rauches 667.
Fournier (H.), Glycerine, Derivv. sekundärer Allylalkohole 528.
Fränkel (J.) u. Spiro (K.), Darst. von p-Amidodiphenylaminsulfosäure aus p-Nitrosodiphenylamin 247*.
Fränkel (K.), Bakterienwachstum auf eiweißfreien Nährlagg. 608.
Fränkel (S.), Derivv. der Bromphenylmerkapturs. 742.
Franchimont (A. P. N.), Methylnitramin 532.

- Franchimont (A. P. N.) u. Rouffaer (H. A.), Stickstoffhaltige Derivv. der Oxals. 528.
- Francis (F. E.), o-Amidobenzyl-o-toluidin 780.
- Franco (P.), Aphthalos vom Vesuv 554. — Vesuvian 975.
- Frank, Wrkg. d. Kupferbespritzung auf d. Kartoffelpflanze 117.
- Franke (E.), Elektrische Leitfähigkeit v. Salzen u. Säuren in wss. Lsg. 865.
- Frankfurt (S.), siehe: Schulze (E.).
- Frankland (P.), Typhusbacillus u. *Bacillus coli communis* im Trinkw. 1071.
- Frankland (P.) und Henderson (J.), Einige Äther d. Fleischmilchs. 1054.
- Freer (P. C.), Aceton 323. — Einw. von Natrium auf die Ester der Akonit- und Citronens. 476. — Einw. v. Chlorcarbon-säureester auf Natriumacetone 479.
- Frentzel (J.), siehe: Zuntz (N.).
- Frenzel (A.), Mineralogisches 119.
- Fresenius (R.), Erkennung kleiner Mengen von Schwefelmetallen in gefällttem Schwefel 298.
- Fresenius (W.), Süßweine 183.
- v. Freudenreich (E.), Emmenthaler Käse 609. — Ursachen d. bitteren Käses u. d. bitteren Milch 611.
- Freund (E.) u. Töpfer (G.), Best. der Acidität u. Alkalinität d. Harns 1158.
- Freund (M.), Thebain 59. — Geschichte des Akonitins 651. — Einw. von Brom auf Senföle 1056.
- Freund (M.) u. Asbrand (E.), Einw. v. Brom auf Methylsenföle 1057.
- Freund (M.) und Bachrach (G.), Einw. v. Brom auf Äthyl- u. Phenylsenföle 1058.
- Freund (M.) u. Fauvet (Ch.), Velloisin 58.
- Freund (M.) u. Göbel (E.), Thebain 1147.
- Freund (M.) u. Hempel (H.), Abkömmlinge d. Tetrazols 428.
- Freund (M.) u. Horst (F.), $\alpha\beta$ -Diformylphenylhydrazin und α -Formyl- β -acetylphenylhydrazin 1182.
- Freund (M.) u. Imgart (H.), Dithiourazol u. Derivv. 1139.
- Freundler (P.), Veränderungen d. Rotationsvermögens 19. 532. — Rotationsvermögen einiger β -Methyladipinsäureäther 412.
- Friedel (C.), Eine neue Reihe v. Farbstoffen 39.
- Friedheim (C.), Qualitative chem. Analyse [186].
- Fritz (F.), siehe: Paal (C.).
- Fritz (G.) u. (R.), Identitätsrkk. u. Beschreibung einiger neuer Präparate 799. 970.
- Frobenius (L.), s.: v. Pechmann (H.).
- Fromm (E.), siehe: Baumann (E.).
- Fromm (P.), Arsensäureester d. aromatischen Reihe 952.
- Frühling (H.), Wasserglas 593.
- Früstück (E.), s.: Erlenmeyer jun. (E.).
- Fuchs (Th.), Dicke d. Lithosphäre 757.
- Funaro (A.), Vergiftung durch Bariumsalze 890.
- Gabriel (S.) u. Posner (Th.), Halogenisierte Amine 374.
- Gabriel (S.) u. Weiske (H.), Aufnahme d. Tränkw. 397.
- Gärtner (A.), Torfmull 108.
- Gärtner (G.), siehe: Hell (C.).
- Gallinek (A.), Darst. von m-Amido- $\alpha\beta$ -dioxychinoxalin 248*.
- Galli-Valerio (B.), siehe: Piana (G. P.).
- Gallivan (F. B.), siehe: Jackson (C. L.).
- Ganswindt (A.), Beizen der Wolle mit Kaliumdichromat 861.
- Gantter (F.), Gasvolumetrische Best. d. Stickstoffs in Nitraten 860. — Zollamtliche Unters. d. Rohtalges 1182.
- Gardener, siehe: Morrow.
- Garnett (H.), siehe: Dunstan (W. R.).
- Garnier (J.), Einw. d. elektrischen Stromes auf geschmolzene Metallsulfide 472.
- Garrigou, siehe: Fabre (Ch.).
- Garrigues (W. E.), Best. d. Gesamtstickstoffes in Düngemitteln 172. — Best. d. Schmelzpunkte 248. — Kalibest. in Düngemitteln 509.
- Garraway (W.), Darst. v. Ätzalkali und Salpeters. aus Alkalinitrat 982*.
- Gaskell jun. (H.) und Carey (A.), Bereitung v. Chlor 671*.
- Gaskell jun. (H.), Driffield (V. C.), Carey (A.) und Wright (F. W.), Darst. v. Chlorkalk 671*.
- Gassmann (Ch.), siehe: Rupe (H.).
- Gaubert (P.), Erzeugung sekundärer Flächen bei der Krystallzüchtung 1185.
- Gaud, siehe: Allen.
- Gaud (F.), Oxydation d. Alkohole durch Fehling'sche Lsg. 14.
- Gaud (F.), Umwandlung d. Propions. in Milchs. 151.
- Gaulter (F.), Auffindung v. Saccharin im Bier 175.
- Gautier, siehe: Guye (Ph. A.).
- Gautier (A.), Mehrzahl d. Chlorophylle 655. — Landwirtschaftlicher Wert der Aluminiumphosphate 657.
- Gawalsowski (A.), Entwässerung hygroskopischer Substanzen 444. — Elektrolyse im Dienste der Zuckerfabrikation 454. — Winkelthermoregulator 985.
- Gebbert, siehe: Reiniger.
- Geelmuyden (H. Ch.), Verbrennungsprodd. d. Leuchtgases und deren Einfl. auf d. Gesundheit 794.
- Geerligs (H. C. P.), siehe: Went (F. A., F. C.).
- Gehe & Co., Neuere Arzneimittel 967.

- Geigy (J. R.) & Co., Darst. blauer Farbstoffe d. Triphenylmethanreihe 367*.
- Gelder, siehe: Van Gelder.
- Genco (A.), s.: Peratoner (A.).
- Gennari (G.), s.: Carrara (G.).
- Georgenburger (J.), Blutfarbstoff 701.
- v. Georgievics (G.), Wesen des Färbeprozesses 402. 668. — Glas- und Thonfärbungen basischer Farbstoffe 816.
- Gérard (E.), Daturins. 786.
- Gerber (N.), Acidbutyrometrie 128.
- Gerlach u. Süvern, Stickstoffbest. nach Kjeldahl in Futtermitteln 234.
- Gernsheim (A.), siehe: Einborn (A.).
- Gerstmann (H.), Ionen 783. 992.
- Gesellschaft für chemische Industrie, Darst. eines roten gemischten Diazofarbstoffes aus Mono-o-nitrobenzidin 812*. — Darst. d. Oxybenzylidenverb. der p-Amidophenolalkaliäther 944*. — Darst. orange bis braun färbender alkylierter Farbstoffe der Akridingruppe 1046*.
- Gibbs (W.), Komplexe anorgan. SS. 630. 772.
- Gieske (E.), siehe: Salkowski (E.).
- Gilbert (H.), Vork. v. Chrom u. Jod in Phosphaten 355.
- Gilpin (J. E.), Orcinsulphonphthalein 82.
- Gilson (E.), Chitin und die Membranen d. Pilzzellen 1118.
- Gintl (W. H.), Verh. d. äthylglykolsauren Kalkes bei d. trockenen Destillation 528.
- Girard (A.), Best. von Gerbsäureverb. 664.
- Girard (Ch.), siehe: Bordas (F.).
- Giunti (M.) und Boschi (C.), Gesundheitsmost der Gebr. Favara & Söhne 456.
- Gladding (Th. S.), Best. d. Schwefels in Pyriten 1080.
- Glan (J.), Elektrochem. Vorgänge 411.
- Glenck & Co., Darst. indulinartiger Farbstoffe mittels m-Dinitrobenzol oder Dinitrotoluol 1199.
- Glinzer, Arbeiten d. glastechnischen Laboratoriums in Jena 304. — Chemische Grundlagen des Auer'schen Gasglühlichtes 904.
- Glücksmann (C.), Blausäurebest. 134. — Zerlegung des Benzaldehydcyanhydrins 273. — Prozentgehaltsbestimmung von Acidum phosphoricum 1082.
- Glücksmann (K.), siehe: Pribram (R.).
- Goebbels (W.), Bleidoppelsalze mit org. Basen 1146.
- Göbel (E.), siehe: Freund (M.).
- Goeldner u. Spiegel, Gelseminin 605.
- Goldmann (F.), Theorie der Wrkg. der Disulfone 633. 634. — Butterunters. 714.
- Goldschmidt (C.), Einw. von Phosphor-pentoxid auf das Oxim d. Benzylidenacetons 1118. — Siehe: Bamberger (C.).
- Goldschmidt (V.), Wüstenstein u. Meteoriten 126.
- Goldschmidt (G.), Neue Bildungsweise d. Diphtalyls 835.
- Goldsobel (A. G.), Konst. d. Ricinöls. und Ricinistearols. 17.
- Goldstein (K.), s.: Wislicenus (W.).
- Gomes (A. F. B.), Behandlung v. Textilfasern 191*.
- Gondoin (J.), Best. von Rhodanwasserstoffs. 134.
- Gonnermann (M.), Die Bakterien in den Wurzelknöllchen d. Leguminosen 63. — Best. d. Glykokolls 241.
- Gooch (F. A.) und Howland (J.), Best. d. Tellurs. 181.
- Gooch (F. A.) und Phelps (J. K.), Reduktion v. Arsens. 256.
- Goodwin (W.) u. Perkin jun. (W. H.), Hexahydro-o-toluyls. 209.
- Gosio (B.), *Vibrio cholerae asiaticae* 278.
- Gottlieb, Wrkg. d. Gewürze auf d. Verdauung 394.
- Gottstein (A.), Formaldehyd 62.
- Gourlay (F.), Proteinsubstanzen der Schilddrüse u. der Milz 234.
- Graebe (C.), Nomenklatur ringförmiger Naphtalinderivv. 53. — Konst. d. Fluoresceins 483.
- Graebe (C.) u. Levy (S.), Kondensation v. Toluchinon und Acetessigäther 330.
- Graebe (C.) und Schestakow (P.), Diphenylmethyljodid 1140.
- Graebe (C.) und Ullmann (F.), Darst. von o-Aminobenzophenon und Synthese von Akridon 881.
- Graeger's chemisch-technische Fabrik, Walken v. Gewebstoffen 672*.
- Grahl (A.), Jod- und Jodosoisophthalsäure 486.
- de Gramont (A.), Spektren d. Selenas u. einiger natürl. Selenide 945.
- Granger (A.), Einw. v. Halogenverb. d. Phosphors auf metallisches Kupfer 1108.
- Grant (U. S.), siehe: Winchell (H. N.).
- Grasset (E.), siehe: Parenty (H.).
- Grassi-Cristaldi (G.) und Lambardi (G.), Einw. v. Chloroform und Kalilauge auf Diamine 877.
- Green (A. G.), siehe: Brooke.
- Greiner (E.), Neue Glashähne mit Sicherheitsvorrichtung 580.
- Griffiths (A. B.), Zus. des roten Farbstoffes v. *Diemetylus viridescens* 163.
- Grillo (W.) und Schroeder (M.), Gewinnung v. Leim aus Knochen 940*.
- Grodspeed (A. W.) und Smith (E. L.), Spez. Wärme d. metallischen Wolframs 594.
- Gröger (M.), Elektrolytische Best. des Mangans 1180.

- Gross (Th.), Neue elektrolytische Methode 411.
- Grossmann (J.), Darst. v. hydroschwefliger Säure 671*.
- Grosvenor jr. (W. M.), Neue Lösungsmittel für Überchroms. 470.
- Grube (K.), Anw. d. Lävulose bei Diabetes mellitus 167.
- Grünhut (L.), Unters. fl. Kohlens. 823. 946.
- Grüss (J.), Einw. d. Diastasefermente auf Reservecellulose 787. — Diastase im Pflanzenkörper 787.
- Grützner (B.), Krystallisierter Bestandteil d. *Basanacantha spinosa* 858.
- Guenez (E.), Mikroskopische Unters. d. Schokolade 449. — Unterscheidung des Weizen- und Roggenmehles 450.
- Günther (C.), Ein neuer, im Erdboden gefundener Kommabacillus 97.
- Günther (C.) und Thierfelder (H.), Spontane Milchgerinnung 295.
- Günther (H.) und Tafel (J.), Isomere 2,5-Diaminohexane 776.
- Guillot (L.), Gefälschter Essig 799.
- Guldberg (C. M.), Molekularvolum bei absolutem Nullpunkt 526.
- Gulewitsch (W.), Cadaverin und Cholin aus faulem Pferdefleische 283.
- Gunn (A.), Dissociation 10.
- Guntz, Thermische Unters. der sauren Kalium- und Silberfluoride 527. — Die Ggw. des Argons im Stickstoff der Atmosphäre nachzuweisen 945.
- Guthzeit (M.), Synthese v. Pyridinderivv. 1065.
- Guye (Ph. A.), Best. d. Molekulargewichts v. Fl. 2. — Rotationsvermögen d. isomeren Äther in der Amylreihe 252.
- Guye (Ph. A.) u. Chavanne (L.), Ester d. aktiven Amylalkohols 151. — Aktive Amyläther 683.
- Guye (Ph. A.) u. Fayollat (J.), Weinsäureäther 632.
- Guye (Ph. A.) u. Gautier, Summierung d. optischen Effekte v. asymmetrischen Kohlenstoffatomen in demselben aktiven Molekül 2.
- Guye (Ph. A.) und Jeanprêtre (J.), Aktyls. 631.
- Guye (Ph. A.) und Jordan (Ch.), Spaltung d. α -Oxybutters. 774. — Derivv. d. α -Oxybutters. 826.
- Guyot (A.), siehe: Haller (A.).
- Gwallig (W.), Beziehungen zwischen d. absoluten Gewicht und der Zus. v. Leguminosenkörnern 62.
- Haas (B.), der sulfässige Gehalt d. Weines an schwefliger Säure 565.
- aae (E.), siehe: Claisen (L.).
- ada (S.), Hypophosphite v. Quecksilber und Wismut 690. 738.
- Hähle u. Seifert, Wertbest. d. absolut reinen Guajakols 499.
- Häussermann (C.), Nutzbarmachung d. chem. Energie 586. — Sprengstoffe u. Zündwaren [406].
- Häussermann (C.) und Martz (E.), Berichtigung 426.
- Haga (T.) und Osaka (Y.), Acidimetrie d. Fluorwasserstoffs 711.
- Hahn (M.), siehe: Salkowski (E.).
- Hainlen (A.), Propan u. Äthan im fl. Zustande 12.
- Haiser (F.), Inosinsäure 1178.
- Halberg (G.), Apophyllit v. Grängesberg 976.
- Hallenke, Butterunters. 238.
- Hall (S. G.), Sulfonierung v. Ölen 188.
- Hall (W. S.), Resorption d. Carniferrins 231.
- Haller (A.) und Guyot (A.), Einige Derivv. des Phenolphthaleins 599.
- Haller (A.) und Müller (P. Th.), Farbstoffe d. Triphenylmethans 691.
- Halphen (G.), Couleurs et Vernis [572].
- Halske, siehe: Siemens.
- Hamburger (C.), Einw. des Speichels, d. Pankreas- und Darmsaftes, sowie des Blutes auf Stärkekleister 1180.
- Hamburger (H. J.), Bewegung u. Oxydation von Zucker, Fett- und Eiweiß 229.
- Hamel Roos, siehe: Van Hamel Roos.
- Hampe (W.), Quantitative Trennung von Arsen, Antimon und Zinn 133. — Krystallisiertes Kupfer 149. — Analyse von Bleiglanz und silberhaltigem Blei 173. — Siehe: Fernandez-Krug (P.).
- Hanemann (J.), Phosphorsäurebest. 1037.
- Hanausek (E.), Grundriss d. allgemeinen Warenkunde [516].
- Handy (J. O.), Kohlenstoffbest. im Stahl 897.
- Hannay (J. B.), Metallurgie des Bleies 1011.
- Hanriot, Arabinochloral und Xylochloral 478.
- Hansel (A.), Wasserdichtmachen v. Papier und Gewebe 718*.
- Hansen (E. Ch.), Saccharomyces bildender Aspergillus 696.
- Hanssen (C. J.), Reform in chem., physikal. u. technischen Berechnungen 992.
- Hantzsch (A.), Umlagerung v. α -Bromacetessigäther in γ -Bromacetessigäther 20. — Salze der stickoxydschwefligen Säure 141. — Stereoisomerie d. Diazoverbb. u. speziell d. Diazosulfons. 377. — Konst. d. normalen Diazoverbb. und d. Diazohaloide 956. — Diazosulfanils. und Diazoäther 1186.
- Hantzsch (A.) und Lucas (A.), Oxime des symmetrischen Trimethylbenzaldehyds 1137.

- Hantzsch (A.) und Schulze (O. W.), Stereoisomere Diazocyanide 921.
- Hantzsch (A.) und Urbahn (J.), Hydroxams. und Oxyfurazanderivv. 1138.
- Hardine (D.), siehe: Lagodzinski (K.).
- Harley (V.), Einfl. d. Zuckersumsatzes auf d. Blutgase 230.
- Harnack (E.), Unschädlichkeit d. Antidote 289.
- Harries (C. D.) und Busse (G. J.), Dihydromethylcumaran 842.
- Harries (C. D.) und Klamt (E.), Methanhydrazonmethan 841.
- Harris (A. H.), Darst. von Aluminiumüberzügen 941*.
- Hartley (W. N.), Spektroskopische Erscheinungen u. Thermochemie d. Bessemerprozesses 451.
- Hartmann (P.), siehe: Busch (M.).
- Hartwich (C.), Das Mutterkorn von *Molinia coerules* Moench 498. — Neue Verfälschung d. Senegawurzel 968.
- Haselhoff (E.), Best. d. Stickstoffes im Guano 172. — Siehe: König (J.).
- Hasse (F.), Ferropyrin 497.
- Hauchecorne, Edelmetallgewinnung d. Erde 1012.
- Hausmann (P.), Acidbutyrometrie 713.
- Haussmann (E.), Einw. von Äthylamin auf 6-Äthoxylcumalin-3,5-dicarbonsäure-diäthylester 1163.
- Haworth (E.) u. Perkin jun. (W. H.), Pentamethylendicarbona. 26. — Phenyläther des Methylen- und Äthylenglykols 825.
- Haywood, siehe: Burt.
- Hazard (J.), Sektion Löbau-Neusalza 755.
- Heal (C. B.) und Procter (H. R.), Analyse gebrauchter Fll. beim Chromgerben 1041.
- Heberlein (F.) u. (C.), Tellur im Werkblei 667.
- Hebert (A.), Ölhaltige Samen aus dem französischen Kongo 968. — Siehe: Lecomte (H.).
- Hefelmann (R.), Schädlichkeit saurer Mundwasser 852. — Unters. d. Saccharine d. Handels 968.
- Hefelmann (R.) u. Mann (P.), Nachw. von Fluor im Bier 1081. — Best. d. Köttsdorfer'schen Verseifungszahl 1084.
- Hegner (O.), Gewichtsanalytische Best. d. Bromabsorption d. Fette 818.
- Heine & Co., Reuniol 71. — Chlorfreies künstl. Bittermandelöl 908.
- Helbig (D.), Oxydation des Tetrachlor-naphtalins 844.
- Helbing (H.) und Passmore (F. W.), Prüfung v. Heliotropin 1077.
- Hell (C.), Anethol 1021.
- Hell (C.) und Gärtner (G.), Einw. des Broms auf Anethol 1021.
- Heller (G.), Konst. d. Fluoresceins und Eosins 743.
- Helmers (O.), Löslichmachen v. Phenolen 1096*.
- Heller (H.), Derivv. d. Aminoaldehyde 33. — Konsistentes Maschinenfett 308. 405.
- Helm (O.), Birmitt 168.
- Helmhacker (R.), Mineralische Kohlen in Rufeland 803. — Montanistische Mitteilungen 1154.
- Hempel (H.), siehe: Freund (M.).
- Hempel (M.), Acetylen 714.
- Henderson (G. G.) und Ewing (A. R.), Metalltartrarsenite 476.
- Henderson (J.), siehe: Frankland (P.). — Siehe: Walker (J.).
- Henrich (F.), siehe: Baeyer (A.).
- Henrici (J.), Bakteriologie d. Kases 700.
- Henriques (R.), Thioderivv. d. β -Naphthols 52. 544. — Darst. von Rhodansinkdoppelsalzen der Cocaalkaloide 248*. — Kautschuk 670. 716. 908.
- Henry (L.), Äthylmethylal 480. — Ein neuartiger Ester 598. — Aldehyde C_2H_5O 1065.
- Hensele (J. A.), Einfl. d. Windes auf d. Boden 396.
- Henzold (O.), Wassergehalt schleswig-holsteinischer Butter 111.
- Hepp (E.), siehe: Fischer (O.).
- Heraeus (W. C.), Neue App. 195.
- Herde (J.), 1192. — S.: Heussler (Fr.).
- Herfeldt (E.), siehe: Burri (R.).
- Hering (C. A.), Elektrolytische Kupfergewinnung in den Vereinigten Staaten 181. — Zukunft des Kupfers und der Kupferwerke d. Vereinigten Staaten 399.
- Herring (W. R.), Darst. v. Ölgas 942*.
- Herrmann (O.), Braunkohlenformation v. Schmeckwitz 804.
- Herty (Ch. H.), Gemischte Doppelhaloide v. Antimon u. Kalium 144.
- Hersfeld (A.), Nitrobenzhydrazidglucose 635. — Spez. Drehung d. Acetylmaltose u. Maltose 874. — Darst. des Pektins 1056.
- Herzig (J.), Quercetin und seine Derivv. 483.
- Herzig (J.) und Meyer (H.), Nachw. u. Best. des an Stickstoff gebundenen Alkyls 447.
- Herzig (J.) und Pollak (J.), Einw. von Alkalien auf bromierte Phloroglucinderivv. 425.
- Herzinger (E.), Walkechtfärberei d. ungesponnenen Baumwolle [516].
- Hess (W.), Best. v. Eisenoxyd und Thonerde in Mineralphosphaten 134. 172.
- Hesse (A.), Reuniol 47. — Thionylverb. einiger aromatischer Amidossäureester 1022.
- Hesse (L.), Aus d. physiologischen Chemie 165.

- Hesse (O.), Opiumalkaloide 57. — Flechtenstoffe 853. — Chrysophans. 844. — Pereirorinde 854.
- Hetherington (A. E.), siehe: Brock (J.).
- Hetherington (A. E.), Hurter (F.) und Muspratt (E. K.), Darst. v. Cyaniden 1092^f. — App. zur Darst. v. Legierungen v. Natrium und Kalium mit Blei 1093^{*}.
- Hetherington (A. E.) u. Muspratt (E. K.), Darst. des Ferrocyanids v. Kalium oder Natrium 1092^{*}.
- Heusler (F.), Bildung neutraler Schwefelsäureester 873. — Braunkohlenteer 908.
- Heusler (F.) und Herde (J.), Best. des Paraffins in Rohanthracen 1192.
- Hewitt (J. T.), Halogenisierte Benzolazophenole 1115.
- Heycock (C. T.) und Neville (F. H.), Best. einiger hochliegender Erstarrungspunkte 465. 726.
- Heydecke (E.), siehe: Otto (R.).
- v. Heyden Nachf. (F.), Reinigung von rohem Toluolsulfonamid 245^{*}. — Darst. v. α -Dioxynaphtöls. 408^{*}. — Darst. v. Tribromphenolwismut 576^{*}.
- Hibbard (P. L.), Best. d. Stärke 511.
- Hibbs (J. G.) und Smith (E. F.), Einw. v. metallischem Magnesium auf Manganosalze 147.
- Hibsch (J. E.), Geologie des böhmischen Mittelgebirges 128.
- Higley (G. O.), Einw. v. Metallen auf Salpeters. 472.
- Hilgard (E. W.), Zuckerrübenkultur auf Alkaliböden 896.
- Hill (A. J. E.), siehe: Barratt (A. A.).
- Hill (R. T.), Vork. v. Hämatit- u. Martit-erzen in Mexiko 553.
- Hinds (J. I. D.), Schwefelwasserstoffapp. 817.
- Hinsberg (O.), Diphenylsulfonderiv. 152.
- Hinsberg (O.) und Rosenzweig (J.), Synthese von Indol- und Glykokollderiv. 155.
- Hirsch (A.), Papain 103.
- Hirschfeld (F.), Anw. d. Alkohols bei d. Zuckerharnruhr 891.
- Hirschsohn (E.), Prüfung ätherischer Öle 605. 652. 695. 752. 933.
- Hirzel (H.), Katechismus der Chemie [1938].
- Hittcher, Fettbestimmungsmethode 237.
- Hittcher (K.), Unters. der Milch von 16 Kühen 506.
- Hjelt (E.), Geschwindigkeit d. Cumarinbildg. 342.
- Hochstetter (R. W.), siehe: Hoffmann (L. W.).
- Hodgkinson (W. R.), Best. d. Schmelz- u. Entflammungspunktes 724.
- Hodgkinson (W. R.) und Bellairs (N. E.), Oxydierende Einw. v. Ammoniaklsg. auf einige Metalle 628.
- Hodgkinson (W. R.) u. Coote (A. H.), Einw. v. Magnesium auf einige Phenylhydrasinverbb. 642.
- Höft (H.), Acidbutyrometrie 857.
- Höghom (A. G.), Dolomit abscheidende Organismen 1188.
- Hofacker (E.) u. Kehrler (E. A.), Neue zweibasische Ketons. $C_{10}H_{14}O_8$ 1163.
- Hoff, siehe: Van't Hoff.
- Hoffmann, Traub & Co., Darst. von Wismutoxyjodidgallat 1128^{*}.
- Hoffmann (G. Ch.), Geologie v. Canada 1188.
- Hoffmann (L. W.) und Hochstetter (R. W.), Wasserofen mit Destillationsapparat 730.
- Hoffmann (Th.), Umlagerung d. Phenyl- β - γ -pentens. (Hydrocinnamenylakryls.) 269.
- Hofman (J. J.), Best. von salicylsaurem Natron neben Ichthyl 1159.
- Hofmann (K. A.), Neue Bildungsweisen v. Thiodiphenylamin 386.
- Hofmann (K. A.) und Wiede (O. F.), Neue Nitroverbb. d. Eisens 1002.
- v. Hofmann (K. R.), Eiweißkörper in d. Tuberkelbacillen 347.
- Hogg (T. W.), Vork. v. Cyan-Stickstoff-Titan in Ferromangan 149. — Einfl. d. Aluminiumzusatzes zu Roheisen auf dessen Kohlenstoffgehalt 1126.
- Holde (D.), Unters. v. Kautschukwaren 243. — Ersatzvorrichtung für Scheidetrichter 411.
- Holleman (A. F.), Oxydation v. Amido-oximen 45. — Oxydation v. Aminen 45. — Saures Oxalat d. Benzylamins 539. — Phenylnitromethan 647. — Freiwillige Zers. d. Benzophenonoxims 841.
- Holleman (A. F.) u. Antusch (A. C.), Löslichkeit fester Nichteletrolyte in Gemischen zweier Fl. 523.
- Holliday (R.) & Sons u. Elbel (K. B.), Fabrikation eines blauroten Farbstoffs 941^{*}.
- Hollrung (M.), Felddüngungsvers. mit Kalisalzen 114. — Wrkgg. der Nebensalze in den kalihaltigen Düngemitteln 503.
- Holz (M.), Metzger Brot 1182.
- Hood (J. J.) u. Salamon (A. G.), Darst. v. Cyanverbb. 670^{*}.
- Hoppe-Seyler (F.), Chitin u. Cellulose 393. — Umwandlungen des Chitins 435.
- Hoppe-Seyler (F.) u. Araki (T.), Einw. der bei Sauerstoffmangel im Harne ausgeschiedenen Milchs. auf polarisiertes Licht 703.
- Horne (W. D.), Analyse von Knochenkohle 513.
- Hornung (F.), Bimssteintuffe im Rotliegenden d. Südharnes 124.

- Horsin-Déon (P.), Gegenwärtiger Zustand d. Zuckerfabrikation 458.
 Horst (F.), siehe: Freund (M.).
 Horton (H. E.), Gärung v. Glucosesirup 157. — Bereitung von Glucosesirup und Traubenzucker 987. — Acidität v. Glucosesirup u. Traubenzucker 1088.
 Hotter (E.), Borsäuregehalt einiger Obstarten 398.
 Hovey (E. O.), Feuersteine 1158.
 Howland (J.), siehe: Gooch (F. A.).
 Hubert (A.), siehe: Pictet (A.).
 Hübner (E.), Verh. d. Kalksalze einiger aromatischer Ätheras. bei d. trockenen Destillation 536.
 Hütz (H.), siehe: Fischer (E.).
 Hugounenq (L.), Best. d. schwefelsauren Kalis im Wein 932. — Fälschung der Handelspeptone 1036.
 Huguenin, siehe: Durand (L.).
 Hugues (C.), Anw. ausgewählter Fermente 71.
 Hultgren (E. O.), Nahrungs- und Stoffwechselbilanz d. italien. Bauers 1078.
 Hultgren (E. O.) u. Landergren (E.), Ausnutzung gemischter Kost im Darms d. Menschen 794.
 Hummel (J. J.), siehe: Perkin (A. G.).
 Hunter (J. A.), Umwandlung v. Gußeisen in Stahl 576*.
 Hurter (F.), siehe: Brock (J.). — Siehe: Hetherington (A. E.).
 Husche (Th.), Stickstoffbilanz bei Herzkrankheiten 168.
 Hussak (E.), Baddeleyit v. d. Eisenmine Jacupiranga 614. — Schwefelkristalle in zersetzten Pyriten d. Umgebung von Ouro preto 615. — Skoroditkristalle 615.
 Igelström (L. J.), Plumboferrit 709.
 Iljinski (A. N.), Marienbader Brunnen-salz 1183.
 Ilosvay de Nagy-Ilosva (L.), Aufeinanderwirkung v. Ozon und Ammoniak 418.
 Imgart (H.), siehe: Freund (M.).
 Ince (W. H.), Darst. v. Adipins. 475.
 Ippen (J. A.), Synthetische Bildg. von Zinnoberkristallen 119.
 Ishii (J.), Vork. v. Mannan in d. Samen d. Kakifrüchte 887. — Vork. v. Mucin in Pflanzen 888.
 Itallie, siehe: Van Itallie.
 Jabe (K.), Verh. d. hydroxylierten Benzole zu d. niederen Pilzen 657.
 Jach, Arachisöl 1076.
 Jackson (C. L.) und Gallivan (F. B.), Derivv. des unsymmetrischen Tribrombenzols 635.
 Jacobson (E.), Darst. v. Thiolen 672*.
 Jacoby, Nierendiabetes 1074.
 Jäglé (G.), siehe: Besthorn (E.).
 Jahn (E.), Analgen 344.
 Jahn (H.) u. Schönrock (O.), Thermodynamik d. galvan. Polarisation 581.
 Jahn (H.) und Schröder (E.), Dissoziationszustand einiger Säuren d. Fettreihe v. d. Temperatur 582.
 v. Jaksch (R.), Stickstoffgehalt d. roten Blutkörperchen 162.
 Jalowetz (E.), Best. von Saccharose in Mals 934.
 Janitzki (Th.), Unters. der Güte des Roggenmehles 242.
 Jannasch (P.), Trennung d. Arsens, d. Zinns oder d. Antimons v. Blei, Kupfer, Silber, Kadmium, Kobalt, Nickel etc. 862. — Aufschliessung der Silikate 1040.
 Jannasch (P.) u. Röttgen (A.), Metalltrennungen 1042.
 Jannasch (P.) u. Weiler (M.), Derivv. d. Isodurols 329. — Oxydationsprodd. d. Isodurols 918.
 Jannasch (P.) und Weingarten (P.), Best. d. W. in Silikaten 1040. — Zua u. Konst. d. Vesuvians 1078.
 Japp (F. R.) und Davidson (W. R.), Kondensation d. Benzils mit Malonsäureäthyläther 46. — Einw. v. 1:2-Diketonen auf primäre Amine 212. 487.
 Japp (F. R.) u. Murray (T. S.), Darst. v. 2':3'-Diphenylindolen 218.
 Järnay (G.), Darst. v. Natriumdicarbonat 940*.
 Jaubert (G. F.), Konst. d. Safranins 690. 878. — Derivv. d. Naphtals. 784. — Berichtigung 879.
 Jay und Dupasquier, Fabrikation von Kaliumphosphat 1125.
 Jean (F.), Best. v. Eisen u. Thonerde in Phosphaten 562. — Analyse v. Schweine-schmalz u. ähnlichen Fetten 1044.
 Jeanprêtre (J.), siehe: Guye (Ph. A.).
 Jedermann (R.), Prüfung des Rosenöls auf Geraniumöl 863.
 Jeiteles (B.), Cyanid u. Carbons. d. Isochinolins 545.
 Jensch (E.), Elektrolytische Gewinnung v. Kupfer 181.
 Jerome (W. J. S.), Abnormale Schwefelausscheidung bei einer Hündin 1073.
 Jörgensen (A.), Ursprung d. Weinhefen 1006.
 Joffre (J.), Humus 1149.
 Johnson (G.), Nachw. d. Abwesenheit v. Zucker im normalen Urin 513.
 Johnson (G. S.), Neues Doppelsalz des Natriums 1092*.
 Jolles (A.), Nachw. v. Zucker im Harn 175. — Nachw. v. Jod im Harn 299. — Nachw. von Gallenfarbstoffen im Harn 1159.

- Jolles (M.), Desinfektionsfähigkeit von Seifenlsgg. 706.
- Joly (J.), Photographie in Farben 519*.
- Jones (H. C.), Atomgewicht des Yttriums 771.
- Jordan (A.), Wirkungsweise zweier Derivate d. Guanidins 1181.
- Jordan (Ch.), siehe: Guye (Ph. A.).
- Jorissen (W. J.) u. Van de Stadt (E.), Bindungswärme d. Krystallw. v. organ. Verbb. 417.
- Joulie (H.), Zus. u. Nahrungsbedürfnis d. Cerealien 118. 504.
- Jowett (H. A. D.), s.: Dunstan (W. R.).
- v. Jüptner (H.), Heißversuche an Kesselfeuerungen 185. — Phosphorbest. mit d. Schleudermaschine 1081.
- Juhler (J. J.), Umbildg. eines Aspergillus in einen Saccharomyceten 696.
- Juillard (P.), Natürl. Dioxystearins. 789. — Tricicnolein 789.
- Jungfleisch (E.) u. Léger (E.), β -Oxy-cinchonin 436. — Cinchonigin 605.
- Jurescu (J.), Bismuthum pyrogallieum 1077.
- Jurisch (K. W.), Fabrikation v. schwefelsaurer Thonerde [460].
- K., Best. d. Fettgehaltes d. Milch 1191.
- Kabrhel (G.), Milchsäuregärung 1008. — Sandfiltration 1031.
- Kämmerer (H.) u. Schlegel (H.), Einfl. d. Futternot auf die Beschaffenheit der Milch 754.
- Kahlbaum (G. W. A.), Handquecksilberluftpumpe 761. — Laboratoriumsschleuder 761. — Destillation bei sehr niedrigen Drucken 765. — Theophrastus Paracelsus [1195].
- Kahlbaum (G. W. A.) u. v. Wirkner (C. G.), Gesetz der korrespondierenden Siedetemperatur 323.
- v. Kalecsinszky (A.), Aufbewahrung chem. reiner alkalischer Lsgg. 193. — Mineralanalysen 556. 557. — Ungarische Thone 557.
- Kalle & Co., Darst. v. Hexazofarbstoffen aus Triamidobenzanilid 578*. — Darst. d. β -Naphtol- α -sulfos. 718*. — Darst. v. Dinitrosostilbensulfos. 720*. — Darst. v. o-Toluyls. aus Naphtalin-m-disulfos. 863*.
- Kalman (S.), siehe: Spüller (J.).
- Karcz (M.), Best. des krystallisierten Zuckers mittels d. Glycerinmethode 449.
- Karsch (W.), siehe: König (J.).
- Kastle (J. H.) u. Keiser (B. C.), Diazobenzolanilinchlorid 639.
- Kastle (J. H.) u. Murrill (P.), Verseifung d. Ather d. Sulfons. 1019.
- Kasziper (P.), Antimonhaltige Emailglasur auf Kochgeschirren 179.
- Kaufmann, Milchsäurebacillus 1007.
- Kaufmann (M.), Glykogen im Blute normaler und diabetischer Tiere 793.
- Kauschke (P.), Einw. v. Brom auf salicylsäures u. benzoössaures Phenyl 636.
- Kawalewski (F.), Unters. u. Verh. von Cement 182.
- Kayser (E.), Milchsäuregärung 92.
- Kayser (R.), Auffärben von Bronze- und Brokatfarben 1126.
- Keferstein (O.), siehe: Siemens.
- Kehrer (E. A.), siehe: Hofacker (E.).
- Kehrmann (F.), Komplexe anorg. Chemie 199. — Konst. d. Fluorindine und Ros-induline 386. — Raumisomere Ester v. Chinondioximen 745. — Einw. v. Orthoamidophenol auf Orthodiketone 745. — Oxasinderivv. d. Naphtalinreihe 784.
- Kehrmann (F.) und Markusfeld (I.), Chinonimide u. Aminochinone 384.
- Kehrmann (F.) u. Mascioni (B.), Derivv. d. Jodnaphtalins. 746.
- Keiser (B. C.), siehe: Kastle (J. H.).
- v. Kéler (H.) u. Lunge (G.), Schwefelsaure Thonerde 68.
- Kellas (A. M.), siehe: Macdonald (G.).
- Keller (H. F.), Metallische Reduktionsmittel 140.
- Kellner (K.), Seifendiaphragma für elektrolytische Zwecke 910*.
- Kellner (O.), Bereitung v. Sake, Shoyou u. Miso 454.
- de Kemp (G.), Best. von Stickoxydul 759.
- Kempner (W.), Antagonismus zwischen d. Cholera vibrio und d. Bacterium coli commune 608.
- Keyes (C. R.), Epidot als primärer Gemengteil v. Eruptivgesteinen 980.
- Kilgore (B. W.), Best. d. Phosphors. 172.
- Kilian (H.), Maltol 482.
- Kilian (H.) u. Bazlen (M.), Maltol 27.
- Killing (C.), Viskosimetrische Butterunters. 803. 665.
- Kippenberger (K.), Einfacher App. für gasanalytische Zwecke 170. — Kohlen-säurebest. in Trink- u. Mineralwässern 183. — Darst. reinen, krystallinischen, neutralen Magnesiumcarbonats 462*.
- Kipping (F. S.), Dimethylpimelins. 201. — Bromcamphersäure 743. — Dimethylketohexamethylen 829.
- Kipping (F. S.) u. Pope (W. J.), Halogenderivv. des Camphers 218. 1170. — Sulfoderivate des Camphers 218. — Schmelzpunkte von racemischen Modifikationen u. v. optisch-aktiven Isomeren 819. — Sulfochloride des Camphers 1063.
- Kirchner (M.), Unters. v. Staub 700.
- Kirpal (A.), siehe: Bamberger (E.).
- Kiss (K.), Schuller'sche automat. Quecksilberluftpumpe 726.

- Kissling (R.), Konsistenzprüfung d. Maschinenfette 242. — Selbsterwärmung v. fetten Ölen 567. — Unters. des Leuchteröles 1191.
- Kistjakowsky (W. F.), Quantitative Best. des Glykogens in d. Leber und d. Muskeln 449.
- Kitschelt (M.), siehe: Bamberger (E.).
- Kitto (B.), Ein angebliches Schmalz 665.
- Klages (A.) u. Knoevenagel (E.), Synthese v. m-Chlortoluol und o-Chlorxylo! mittels Acetessigester 31.
- Klamt (E.), siehe: Harries (C. D.).
- Klar (M.), Einw. v. Jod auf Liquor Natrii hypochlorosi 852.
- Kleber (C.), siehe: Power (F. B.).
- Klein (J.), Chemie. Anorg. Teil [939].
- Klement (C.), Dolomitbildg. 1187.
- Klemm (G.), Sektion Königswartha-Witichenau 804. — Sektion Pillnitz 805.
- Klimont (J.), Best. v. Harzöl in Mineralöl 563.
- Klockmann (F.), Kiesvork. d. südlichen Spaniens u. Portugals 357.
- Klug (F.), Pepsinverdauung 704.
- Kluge (F.), Darst. d. Paraffine 12.
- Knoevenagel (E.), siehe: Klages (A.).
- Knoll (R. J.) u. Cohn (P.), o-Bromphenylnaphtylketon 1146.
- Knorr (L.), Bildungsweise des 4-Phenylpyrazols 916. — Isomeriefälle in der Pyrazolreihe 916. — Abkömmlinge der Phenolform d. 1-Phenyl-8-methyl-5-pyrazolons 917. — Kondensation v. Benzaldehyd mit Hydrazin 920. — Am Kohlenstoff phenylierte Pyrazole 951. — Aromatischer Charakter d. Pyrazole 952.
- Kobert (R.), Pharmakologische Wrkkg. d. Kupfers 289. 845. — Farbenrkk. d. Helleboreins 1045.
- Koch (A.), Jahresber. über Gärungsorganismen [909].
- Koch (F.), Galläpfel 853. 967.
- Kock (K.), siehe: Eckenroth (H.).
- König (J.), Neue Kohlensäurequelle in Westfalen 982.
- König (J.) u. Haselhoff (E.), Aufnahme der Nährstoffe aus d. Boden durch die Pflanze 504. — Schädlichkeit d. Stickstoffs. für Pflanzen 506.
- König (J.) u. Karsch (W.), Verhältnis v. Dextrose zu Lävulose im Süßwein u. Honig 864.
- Königs (W.) u. Meyer (C.), Sulfocamphys. 983.
- Köpfe (H.), Best. isosmotischer Konzentrationen 734.
- Kolisch (R.), Kreatininbest. im Harne 814.
- Kollo (W.), Salythymol 801.
- de Koninck (L. L.), Verbesserungen an analytischen Wagen 196. — Stickstoffbest. 234. — Systematische Auffindung d. Metalle 623. — Einw. von Magnesia-mixtur auf das Glas 817. — Best. von Schwefel in Eisensorten 855. — Eigenschaften d. Nickel- u. Kobaltsalze 948. — Einw. v. Alkalinitriten auf Merkurosalze 1052. — Arsenbest. 300. — Best. v. Arsen u. Schwefel 508.
- Konowaloff (A.), Nitrierende Wrkg. d. Salpeters. auf ungesättigte Kohlenwasserstoffe 275.
- Kopisch (F.), Oxyderivate der Phenylbutters. 35.
- Kopp (K.), Wachstumsverschiedenheit einiger Spaltpilze 701.
- Korner (W.), Darst. d. o-Dibromanilins 877.
- Korner (W.) u. Menozzi (A.), Einw. v. Jodmethyl auf Dimethylasparagin 878.
- Kortright (F. L.), Einfl. der Hydrolyse auf Reaktionsgeschwindigkeiten 625. — Siehe: Trevor (J. E.).
- Kosmann, Bildung magnetischer Eisenoxyde und Eisenhydroxyde 441. — Änderung der Volumdichte der Legierungen 949.
- Kossel (A.) u. Neumann (A.), Physiologie d. Kohlehydrate 228. — Bestandteile tierischer Zellen 229.
- Kossel (A.) u. Schmied (H.), Best. d. Harnstoffs im Harn 236.
- Kotlar (E.), Wachstum einiger pathogener Spaltpilze 925.
- Kottmayer (G.), Hämalbumin 800. — Vasogen 1077.
- v. Kraatz-Koschlau (K.), Geolog. Bau d. Sierra de Monchique 559.
- Kraut (K.), Gesättigt-orthophosphorsaures Ammoniumoxyd 196.
- Krauth (W.), Darst. v. 1-Phenyl-8-methyl-5-pyrazolonen 244*.
- Kreis (H.), Nachw. v. Arachisöl 856.
- Krenner (J. A.), Lorandit, ein neues Thalliummineral 442.
- Kresling (K.) u. Mörbitz (J.), Unters. v. fünf Stärkeproben 70.
- Kretschmar (F.), Mineralfundstätten v. Zöptau u. Umgebung 121.
- Kreuzhage (C.), siehe: Wolff (E.).
- Krieger (J.), Fabrikation der Glucose u. d. Traubenzuckers aus Mais 565. — Best. d. Kohlens. im Biere 1082. — Best. der Stärke 1085.
- Krogus (A.), Harninfektion 277.
- Kroupa (G.), Best. d. Silbers u. Goldes in d. Zwischenprodd. des Kupferhüttenbetriebes 400.
- Krüger (F.), Vergärung v. Traubenmost 696. — Calciumcarbid 1105.
- Krüger (M.), Zwei neue Basen im Haru von Irrenkranken 292. — Ozon 451. — Gehaltsbest. v. galvanischen Bädern 453. 815.
- Krüger (R.), Unters. v. Milch 1085.
- Krümml (H.), Momentklemme 723.

- Krüss (G.) u. Unger (O.), Schwermetallsalze d. Dichroms. 1106.
- Kruis (J.), Wert der Osmosewässer als Düngemittel 503.
- Kühling (O.), Einw. von Säurechloriden auf Nitrophenylnitrosaminatrium 428. — Ersatz d. Isodiazogruppe durch cyclische Reste 882.
- Kühn (C.), Veratrums. aus Hemipinsäure 1118.
- Kühn (M.), Fett- u. Margarinekäse 1033.
- Kühner, Staub als Krankheitserreger [461].
- Kürsten (R.), siehe: Bertram (J.).
- Küster (F. W.), Blaue Jodstärke u. molekulare Struktur der gel. Stärke 271. — Blaue Jodcholals. 656. — Das Wesen isomorpher Mischungen 870. — Blaue Jodstärke u. blaue Jodcholals. 1113.
- Küttner (H.), Eitererreger 886.
- Kuhlmann (W. H. F.), Verbesserung d. analytischen Wagen 194.
- Kuhn (E. W.), Sterilisierung flüssiger Nahrungsmittel 349.
- Kulisch (P.), Darst. v. Obstweinen 183.
- Kunckell (F.), Selenderivv. d. Anisols u. Phenetols 954.
- Kuntze, Unters. u. Verhalten v. Cement 182.
- Kuntze (L.), Einfl. der Wärme, d. Regens u. d. Bodenfeuchtigkeit auf d. Gewicht u. d. Zuckergehalt d. Rübe 397.
- Kunz (G. F.), Neuer Fundort v. Smaragd 710.
- Kunze (G.), siehe: Pinner (A.).
- Kupffender (H.), Unterss. von Adeps Lanae N. W.-K. 803.
- Kurnakow (N.), Metallverb. des Thiocarbamids 203. Einfl. d. Hydratation auf d. Löslichkeit 314. — Komplexe Metallbasen 828.
- Kurth (H.), Brunnenwasser 705.
- Kutscher, Vibrionen in den Gewässern 1076.
- Kym (O.), Neue Bildungsweise sekundärer aromatischer Amine 839.
- Laar, siehe: Van Laar.
- Laas (R.), Einfl. d. Fettes auf die Ausnutzung d. Eiweißstoffe 286.
- Lach (B.), Ceresinindustrie 308. 568. — Reinigung v. Rohglycerin 670.
- Lach (M.), Harzdestillation 405. 907.
- Lackschewitz (Th.), Quantitative Blutanalyse 162.
- Lacroix (A.), Zwei Perowskitvorkommnisse 554. — Kontakterscheinungen des Lherzoliths 618. 660. — Einschlüsse der vulkanischen Gesteine 978.
- Ladenburg (A.), Methylglyoxalidin oder Lysidin 25. — Reines d-Coniin 60. — r-Coniin 694.
- Ladenburg (A.) u. Scholtz (M.), Synthese d. Piperins. u. d. Piperins 59.
- Lafar (F.), Essiggärung 1007.
- Lafon (R.), Fehlerquelle bei d. Best. des Zuckers mit Fehling'scher Lsg. 1160.
- Lagodzinski (K.), Neue Synthese von Chinizarin u. Hystazarin 603.
- Lagodzinski (K.) und Hardine (D.), 1,2-dioxynapht-3,4-akridon 54. — Darst. d. 1,2-Naphtochinons 54.
- de Laire (G.) u. Tiemann (F.), Iridin, das Glykosid d. Veilchenwurzel 156.
- Lamb (Th.), siehe: Meyer (V.).
- Lambardi (G.), s.: Grassi-Cristaldi (G.).
- de Lambilly (P. R.), Darst. v. Ammoniumformiat aus Kohlenoxyd u. Ammoniak 367*.
- Landergren (E.), s.: Hultgren (E. O.).
- Landolt (H.), Best. der Rotationsdispersion 2.
- Landsteiner (K.), Farbenrkk. d. Eiweißkörper mit salpetriger Säure und Phenolen 695.
- Lane (A. C.), Geologische Thätigkeit d. vom Erdinnern absorbierten Gase 169.
- Lang (M.), siehe: Bischler (A.).
- Lang (M.), Darst. von Azokörpern der Naphtalinreihe 368*.
- Langmuir (A. C.), Jodierte u. jodosierte Benzolsulfos. 482.
- Lapicque (L.), Eisengehalt d. Harns 889.
- Lapworth (A.), β -Äthoxynaphtalinsulfonsäuren 1063.
- Lassar-Cohn, Äther 561.
- László (E.), Best. d. Phosphors. in Süßweinen 234.
- Lauber (E.) u. Gaberti (L.), Darst. unlösl. Azofarben auf Baumwolle 1047*.
- Lauder (A.), siehe: Dobbie (J. J.).
- Laurie (A. P.), Verh. v. Legierungen in einem galvanischen Element 1. — Elektromotorische Kraft einer Jodzelle 731. — Haltbarkeit von Farben aus Steinkohlenteerprodd. 1011.
- La Valle (G.), Markasit vom Cap Schino 978.
- Laws (J. P.), Antiseptische Wirkung der phenylsubstituierten Fettes. 391.
- Lea (M. C.), Platindichlorid 147.
- Lean (B.), Homologe d. Butantetracarbons. u. d. Adipins. 16. — Affinitäten mehrbasischer SS. 261.
- Lebrasseur (A.), s.: Cathelineau (H.).
- Le Chatelier (H.), Bildungswärme einiger Eisenverb. 824. — Metalllegierungen 1053.
- Le Coeuve (F.), Volumetrische Best. v. Nickel 563.
- Lecomte (H.) u. Hébert (A.), Moabikörner 655.
- Lecoq de Boisbaudran, Atomgewichte 627.

- Ledebur (A.), Verh. magnesiareicher Hoch-
ofenschlacken 69. — Sauerstoffgehalt d.
Flusseisens 1087.
- Lederer (L.), Gewinnung v. reinen Phen-
olen aus Gemengen 943*. — Dest. in
luftverdünntem Raume 1049.
- Leduc (A.), Erniedrigung des Gefrier-
punktes d. sehr verd. Legg. 734.
- Leersum, siehe: Van Leersum.
- Lefèvre (L.), Konst. d. Jodgrüns 744.
- Léger (E.), siehe: Jungfleisch (E.).
- Lehmann (C.), Alkaleszenz d. Blutes 68.
- Lehmann (K. B.), Direkt aus Getreide-
körnern hergestelltes Brot 850.
- Lehmann (O.), Elektrische Diffusion 411.
- Leitersdorfer (S.), siehe: Grofs (A.).
- Lejeal (A.), L'Aluminium, le Manganèse,
le Baryum, le Strontium, le Calcium et
le Magnesium [572].
- Lemoine (A.), Freie alkal. Erden in car-
bonathaltigen Gesteinen 125.
- Lemoine (G.), Messung d. Lichtintensität
durch d. chem. Wrkg. 731.
- Lengfeld (F.), Ester der Säure $H_2S_2O_5$,
827.
- Lengfeld (F.) u. Stieglitz (J.), Imido-
äther d. Kohlensäure 634. — Thiamine
950.
- v. Lengyel (B.), Schwefelquelle v. Kolop
443.
- Lennhoff (J.), siehe: Dresel (E.).
- Lenz (O.), siehe: Coehn (A.).
- Lenz (W.), Nachw. d. Chlors im Methylen-
blau 360.
- Leonhardt (A.) & Co., Darst. blauvio-
letter, basischer Farbstoffe 574*. — Darst.
v. Nitrosodimethylamidokresol 719*.
- Lepierre (Ch.), Eisenchromate 197. 321.
— Chlorhydrogensulfat d. Chinins 219.
- Lepierre (Ch.), Mangan 1107.
- Lépine (R.), Erzeugung d. glykolytischen
Fermentes 606.
- Lepinois (E.), siehe: Berlioz (A.).
- Lescoeur (H.), Das sogen. organ. Chlor
d. Magensaftes 164. — Dissociation von
Salzhydraten 525. — Trennung d. freien
Salzes v. d. Chloriden 657. — Mafsana-
lytische Best. v. Metallen 856. — Ver-
dünnung d. Milch 1046.
- Lespieau (R.), Nomenklatureiniger stereo-
isomerer Verbb. 525.
- Leuchter (M.), Darst. v. borsäuren Alu-
miniumverbb. 192*.
- Leuzinger (M.), Nachw. einiger neuerer
Arzneimittel 302.
- Leverett (H. A.), siehe: Bake (T. H. L.).
- Lévy (N.), Gesamtzuckerbest. im Kalk-
schlamm 1086.
- Levy (S.), siehe: Graebe (C.).
- Lewes (V. B.), Technische Synthese leuch-
tender Kohlenwasserstoffe 566. — Ur-
sache d. Leuchtens in d. Flammen der
Kohlenwasserstoffgase 997. 1050.
- Lewin (L.), Anhalonium Lewinii 219.
- Lewis (P. B.), Best. d. Gefrierpunkte in
sehr verd. Legg. 817.
- Lewis (W. H.), siehe: Chattaway (F. D.).
- Lewy (B.), Die mittels Elektrolyse aus
totam tierischen Gewebe darstellbaren
Krystalle 925.
- Lichty (D. M.), Einfl. d. Substitution v.
Halogenen in SS. auf die Esterbildung
523.
- Lidow (A. P.), Elaidinrk. 857.
- Liebermann (C.), Allofurakryla. 596.
— Konst. der Phenylmonobromakryla.
597. — α - u. β -Isatropas. 597. — Alky-
lidenmalons. 597. — Formel d. Querce-
tinderivv. 883.
- Liebermann (C.) und Cybulski (G.),
Hygrin u. Hygrins. 1030.
- Liebermann (C.) und Michaelis (P.),
Analysen alisaringefärbter Baumwolle
184.
- Liebreich, Best. d. Phosphors in Eisen
u. Stahl 234.
- Liesegang (R. E.), Chemie d. Entwickler
807. — Entwicklungsmechanik 403.
- Lilienfeld (L.), Chemie d. Eiweisskörper
221.
- v. Limbeck (R.), Stoffwechsel im Greisen-
alter 164.
- Lindet (L.), Oxydation d. Gerbstoffs in d.
Mostäpfeln 856.
- Linebarger (C. E.), Verb. d. Schwefels
mit Jod 467. — Rk. zwischen Zinksulfat
u. Kaliumhydroxyd 1052.
- Ling (A. R.) u. Baker (J. L.), Oktacetyl-
maltose 598. 742. — Einw. v. Diastase
auf Stärke 635.
- Linge, siehe: Van Linge.
- Lintner (C. J.), Einw. von Diastase auf
Isomaltose 91. — Invertierung v. Maltose
und Isomaltose durch Hefe 871. — Iso-
maltose u. Dextrin 742. — Unterss. auf
d. Gebiete d. Bierbrauerei 1193.
- Lintner (L. A.), Technische Analyse d.
Asphalts 243.
- Lippmann (E.) u. Fleissner (F.), Apo-
chinin 846.
- v. Lippmann (E. O.), Zersetzungsprodd.
d. Rohrzuckers 928. — Vorkommen von
Vanillin 392.
- Littleton (F. T.), Silberamalgam 681.
- Livache (A.), Eintrocknen d. Fette 1065.
- Liversee (J. F.), Zus. d. Milch 496.
- Liversidge (A.), Krystallisiertes Kohlen-
dioxid 870.
- Löb (W.), Einw. v. Aminoacetal auf o- u.
p-Nitrobenzoylchlorid 94.
- Loeb (W.), siehe: Zuntz (N.).
- Loesener (W.), Typhusbacillen 851.
- Lösner (H.), Reduktion aromatischer Nitro-
verbb. 213. — Darst. v. Asoxyverbb. d.
aromatischen Reihe 246*. — Zwei neue
Laboratoriumsapparate: 1. Rührwerk.

2. Wasserbad 249. — Trennung von o-Nitrotoluol v. seinen Isomeren 367*.
- Loew (O.), Methylenitan u. Formose 352.
- Löwenherz (R.), Gesättigte Legg. von Magnesiumchlorid u. Kaliumsulfat oder v. Magnesiumsulfat und Kaliumchlorid 253. — Verseifungsgeschwindigkeit einiger Ester 253.
- Loewy (A.), Alkaleszenz d. Blutes 64. — Respiration u. Zirkulation 66.
- Loewy (A.) u. Zunts (N.), Alkaleszenzveränderungen d. entleerten Blutes 66. — Bindung d. Alkalien in Serum u. Blutkörperchen 66.
- Lohmann (P.), Chlorbestimmungsmethoden im Wollfett 132.
- Lohnstein (Th.), Neues Gewichtsaräometer 73. — Neues Urometer 74. — Densimetrische Best. des Erweißes 450. 858.
- Long (J. H.), Amerikanisches Terpentinöl 156. — Fällung des Antimons aus Brech Weinstein 711.
- Lóvén (J. M.), Darst. d. Thiodiglykols. 18.
- Lovisato (D.), Turmalin in d. archaischen Zone v. Capra 803.
- Luboldt (W.), Scopoleine 61. 546.
- Lucas (A.), siehe: Hantzsch (A.).
- Ludwig, Nachw. v. Teerfarbstoffen in gefärbten Weinsorten 300.
- Ludwig (E.), Chem. Konst. und physiologische Wrkg. der Arzneipräparate 67. — Analyse einer neuen Eisenquelle 358. — Jodquelle in Zablaes 1080. — Seifendorfer Säuerling 1080. — Schwefeltherme in Warasdin-Töplitz 1188.
- Lüdy (F.), Guajaköl 82.
- Lüdy (P.), Airol 497.
- Lüpke (R.), Theorie der Elektrolyse 77. 137. 765. — Van't Hoff'sche Theorie d. Legg. 993.
- Luib (A.), Umlagerung der β - γ -Phenylcrotons. 269.
- Lumière (A. u. L.), Die organ. Entwickler d. latenten photographischen Bildes 566. — Photographie in natürlichen Farben 1127.
- Lumière, Gebr., und Seyewetz (A.), Aromatische Hydroxylamine 37.
- Lunge (G.), Handbuch der Sodaindustrie [405]. — Lackmus u. Methylorange als Indikatoren 445. — Best. des Schwefels im Schwefelkies 623. — Zähfüßigkeit v. Schmiermaterialien u. dgl. 936. — Gehaltsbest. d. rauchenden Schwefels. 1081. — Siehe: v. Kéler (H.).
- Lunge (G.) und Pelet (L.), Darst. von Chlor aus Salzs. mittels Salpetersäure 318.
- Lungwitz (E.), siehe: Schweitzer (H.).
- Lunkewitz (M.), Farbenrk. d. Cholera-bacillen 158.
- Lunt (J.), siehe: Roscoe (H. E.).
- Lupp (A.), Beleuchtungsapp. 722.
- Lusini (V.), Biolog. Wrkg. d. Ureide mit Beziehung auf ihre chem. Konst. 1074.
- Luther (R.), Fortschritte d. wissenschaftlichen Elektrochemie 586.
- Luxembourg (K.), siehe: Michaelis (A.).
- Lyman (J. A.), Sulfophtaleine 83.
- Lyte (C. H. M.), Bereitung eines Farbstoffes aus Eisenoxyd 190*.
- Mabery (Ch. F.), Best. des Schwefels in flüchtigen organ. Verbb. 359. — Unters. der Luft einer großen Fabrikstadt 704.
- Mac Callum jun. (W.), Derivv. d. Äthyl-o-toluidins 690.
- Mac Combie (C.), Phosphorkupfer und -bronze 452.
- Mac Crae (J.), Jodoniumbasen aus p-Jodtoluol 427.
- Macdonald (G.) und Kellas (A. M.), Argon 945.
- Mac Donald (G. W.) und Masson (O.), Einw. v. Stickoxyd auf Natriumäthylat 14.
- Mac Elroy (K. P.), Best. von Eisen und Thonerde in Phosphaten 898.
- Mach (H.), Unters. über Abiätins. 431.
- Mackenzie, Ungesättigte Fettas. 632.
- Mackenzie (J. E.), Pentensäuren 265. — Krystallform d. Tiglycerinsäure 595. — Krystallform d. Äthylidenpropionsäure-dibromids 595.
- Mackey (W. M.), Selbstentzündung von Ölen auf Baumwolle 457.
- MacLaurin (J. S.), Einw. v. wss. Cyankalium auf Gold u. Silber 623.
- Mac Pherson (W.), siehe: Weber (H. A.).
- Mäurer, Kaffildesinfektor in Spandau 107.
- Mahla (F.), Campher 1171.
- Mailfert, Löslichkeit d. Ozons 141.
- Mallard (E.), Boleit, Cumengeit u. Percylit 441.
- Mallèvre (A.), siehe: Bertrand (G.).
- Manasse (P.), Zuckerabspaltende, phosphorhaltige Körper in Leber u. Nebenniere 1178.
- Mangold (K.), Umschalter für Rückfluß u. Dest. 988.
- Mann (H. R.), Wrkg. gewisser Antiseptika auf d. Hefe 93.
- Mann (P.), siehe: Hefelmann (R.).
- Mansfeld (M.), Unters. d. Spirituosen 241. — Somatose 354. — Fälschungen in Osterreich 551.
- Manuelli (C.), siehe: Selavo (A.).
- Marasse (S.), Darst. v. Salicyls. 368*.
- Marburg (R.), Einw. von Isobernsteinsäureester auf Äthylbromid u. Konst. d. Vinakons. 474.
- Marchetti (G.), Neuer Alkohol des Lanolins 423.
- Marchlewski (L.), s.: Schunck (E.).
- Marckwald (W.), Konst. d. Ringsysteme 604.

- Marfori (P.), Krystallisiertes synthetisches Guajakol 81.
- Mark, siehe: van der Mark.
- Markownikoff (W.), Vork. des Hexanaphtens in kaukasischer Naphta 949.
- Markusfeld (L.), siehe: Kehrman (F.).
- Marpmann, Unterscheidung d. *Bacillus typhi abdominalis* vom *Bac. coli communis* 96.
- Marshall (J. W.), Benzoesäureazo- β -naphthylphenyl- u. -p-tolylamine 777.
- Martini (C.), siehe: Zucco (F. M.).
- Martz (E.), siehe: Häussermann (C.).
- Marx (J.), Darst. von Plumbaten aus geschmolzenem Blei 910*.
- Mascioni (B.), Naphtoresorufin 785. — Siehe: Kehrman (F.).
- Mason (W. P.) und Bowman (J. W.), Nachw. v. Strychnin 176.
- Masson (O.), s.: Mac Donald (G. W.).
- Matthes (M.), Wirkg. einiger Albumosen 290.
- Maumené (E.), Reinigung d. Alkaloide, Zucker etc. 306. — Brechweinsteine 371. — Melliths. 374. — Einw. von Kaliumpermanganat auf verschiedene organ. Stoffe 948.
- de Mayer (A.), Peptone 1031.
- Mayer (E.), Oxydationsprodd. d. Phenyl- β - γ - u. Phenyl- α - β -pentens. 271.
- Mayrhofer (J.), Instrumente u. App. zur Nahrungsmittelunters. [571]. — Best. d. Zuckers in verzuckerten Früchten 998.
- Mays (J. A.), Reinigung von Metallen 189*.
- Medalje (J.), Bildg. u. Ausscheidung des Gallenfarbstoffes 968.
- Medicus (L.), Anleitung zur qualitativen Analyse [515]. — Kurzes Lehrbuch der chem. Technologie [572].
- Meillère, Zus. v. „lait de beurre“ 350.
- Meineke (C.), Kaliumdijodat 297.
- Meldola (R.) und Streatfeild (F. W.), Isomere Dinitrodiazoamidobenzole 214. 488.
- Menozzi (A.), siehe: Korner (W.).
- Merck (E.), Darst. von Ätherschwefels. mittels Schwefelsäureanhydride 192*. — Benzal- β -dinaphtyloxyd 431. — Tropheine 434. — Paucin 434. — Scopoleine 434. — Quassol 435. — Artemisin 436. — Darst. v. höheren Homologen d. Brenzkatechins 574*. — Darst. von Guajakol aus Veratrol 719*. — Darst. v. Laktyltrophein 982*. — Darst. von Scopoleinen 1096*.
- Merkel (S.), siehe: Weigle (Th.).
- Merle (M.), Konst. u. Eigenschaften der Legierungen 322.
- Merill (W. H.), siehe: Bartlett (E. J.).
- Messner (J.), Krystallisierte Kupferferrocyanide 1004.
- Metzsis (J.), Einfl. d. Temperatur auf die chemische Reinigung der Petroleumdestillate 670.
- Meyenberg (A.), Kondensation v. Malonester mit Aceton 1109.
- Meyer (C.), siehe: Königs (W.).
- Meyer (C. H.), Brauerei 941*.
- Meyer (E.), Befestigung von Kaliwasser-glasanstrichen auf Kalkmörtelflächen 462*.
- Meyer (H.), siehe: Herzog (J.).
- Meyer (L.), Konst. d. Fuchsin 879.
- Meyer (R.), Jahrbuch der Chemie [407]. — Konst. d. Fluoresceins 835.
- Meyer (R.) u. Schäfer (J.), Alkylierte Azokörper 377.
- Meyer (V.), Einige mehrfach nitrierte aromatische Körper 34. — Entstehung von Dicarboniden aus Schwefelkohlenstoff 143. — Molekularzustand d. Kalomeldampfes 148. — Jodoniumbasen 379. — Diagnose d. o-substituierten aromatischen Säuren durch die Jodosork. 426. — Natriumnitroäthan 631. — Esterbildung aromatischer Säuren 636. — Kalomel 771.
- Meyer (V.), Riddle (W.) u. Lamb (Th.), Best. von Schmelzpunkten bei Glühhitze 8.
- Meyer (V.) und Sudborough (J. J.), Esterbildg. aromatischer Säuren 32.
- Michaelis (A.), Quecksilberverb. d. aromatischen Reihe 1021.
- Michaelis (A.) und Luxembourg (K.), Die angebliche Nichtexistenz des Isopropyl-p-amidophenols 39. — Eine neue Reihe schwefelhaltiger Derivate der aliphatischen Amine 688.
- Michaelis (P.), siehe: Liebermann (C.).
- Michaud (G.), Ammoniumamalgam 146.
- v. Mierczynski, Best. der Salzsäure im Mageninhalt 131.
- Milch (L.), Arseniat v. Laurion 615. — Gesteine aus Paraguay 616.
- v. Miller (W.) u. Rohde, Konst. d. Cinchonins 1175.
- Mills (E. J.) u. Sowers (W. D.), Einw. v. Gelatine auf Salzlagg. 961.
- Mixer (C. T.) u. du Bois (H. W.), Best. d. Eisens in Eisenzenen 1082.
- M'Millan (W. G.), Zwei neue Kolormeter zur Kohlenstoffbest. 173.
- Modica (O.), Hydramide und isomere Basen 45.
- Moehlau (R.), Einw. v. Benzylamin auf Acetessigester 335.
- Möhlau (R.) u. Neubert (A.), Einw. v. Nitrosodimethylanilin auf tertiäre u. sekundäre aromatische Amine 744.
- Möller (H.), Unters. und Verhalten von Cement 182.
- Mörbitz (J.), siehe: Kresling (K.).
- Mörner (C. Th.), Verbreitung der Chondroitinschwefels. 702.

- Mörner (K. A. H.), Verdampfen v. Quecksilber in d. Wohnräumen 107.
- Mohr (P.), Schwefelgehalt verschiedener Keratinsubstanzen 703.
- Moissan (H.), Best. d. Bors 134. — Bor-kohlenstoff 143. — Einw. d. elektrischen Lichtbogens auf Diamant, Bor und Silicium 143. — Siliciumcarbid 144. — Verdampfung des Kohlenstoffs 144. — Reduktion d. Thonerde durch Kohle 146. — Einw. einer hohen Temperatur auf d. Metalloxyde 257. — Vertretung des Kohlenstoffs im geschmolzenen Roheisen durch Bor u. Silicium 320. — Varietäten von Graphit 355. — Eisengraphite 418. — Darst. von aufblühenden Graphiten 419. — Eisenborid 470. — Darst. und Eigenschaften des Titans 595. — Neue Modelle elektrischer Öfen 761.
- Moissan (H.) u. Charpy (G.), Borstahl 564.
- Molisch (H.), Phycoerythrin 159. — Mineralische Nahrung d. Pilze 494.
- Monari (A.) u. Scoccianti (L.), Pyridin in d. Prodd. d. Röstung d. Kaffees 750.
- Mond (L.), Gewinnung v. Heizgas 191*.
- Monnet (E.), Kalorimetrische Unterss. v. Salzlsg. 736.
- Monnet (P.), Laboratoriumsapp. für fraktionierte Dest. 577.
- Montemartini (C.), siehe: Paternò (E.).
- Monteverde, Mannit u. Dulcit im Pflanzenreiche 159.
- Montfort (W.), siehe: Anschütz (R.).
- Montgomerie (J. C.), Extraktion von Gold u. Silber 189*.
- Moody (G. T.), Äthylbenzolsulfonss. 1020.
- Moore (Th.), Nickelerze 854. — Einw. v. Reduktionsmitteln auf Kaliumnickelcyanid 680.
- Mordhorst (C.), Behandlung d. Gicht 98.
- Morgan (J. J.), Analyse von Eisenerzen 173.
- Morley (E. W.), Atomgewicht d. Sauerstoffs 999.
- Morris (G. H.), Hydrolyse der Maltose durch Hefe 1006. — S.: Brown (H. T.).
- Morrow u. Gardener, Wachstum der Maispflanze 118.
- Morse (H. N.) u. Blalock (T. L.), Instrumente zur Graduierung u. Kalibrierung v. volumetrischen App. 193.
- Mosnier (A.), Verbb. von Jodblei mit anderen Jodiden 681.
- Moureu (Ch.), Einw. v. Thionylchlorid auf d. Aldoxime 24. — Bildg. d. Cyanamids 29. — Einw. v. Thionylchlorid auf einige anorganische u. organ. Verbb. 140.
- Mrazec (L.), siehe: Duparc (L.).
- Mügge (O.), Verwachsung v. Pyrit mit Fahlerz 442.
- Müller (C.), Unterscheidung d. Stärkearten mit Hilfe d. Polarisation 598.
- Müller (E.), siehe: Pinnow (J.).
- Müller (H.), p-Hydrazinodiphenyl 46. — Einw. monosubstituierter Thioharnstoffe u. Harnstoffe auf Benzoln 602. — Erzgänge d. Annaberger Bergreviers 929.
- Müller (J. A.), Best. d. Mannits in dem Weine 237.
- Müller (M.), Kohlensäurebest. 897.
- Müller (P. Th.), siehe: Haller (A.).
- Muencke (M.), Oleogrammmer 195.
- Müntz (A.), siehe: Chatin (A.).
- Muir (M. M. P.) und Eagles (E. M.), Einw. v. Schwefelwasserstoff auf Wis-muthaloide 473.
- Mulder (E.), Ketons. aus d. Weins. u. d. Parabrenztraubens. 531.
- Munsche (A.), Gesetze d. natürl. Rein-zucht 849.
- Muntendam (H. P.), s.: Bischler (A.).
- Murray (K. S.), s.: Brin's Oxygen Co.
- Murray (T. S.), siehe: Japp (F. R.).
- Murrill (P.), siehe: Kastle (J. H.).
- Muspratt (E. K.), siehe: Hetherington (A. E.).
- Musset (F.), Prüfung d. Perubalsams 511.
- Mylius (F.), Jodstärke u. Jodchols. 793.
- Nafzger u. Rau, Bindemittel aus Lein-samenmehl 1047*.
- Nasse (O.), Wrkg. d. Fermente 436.
- Nassauer (M.), s.: Wislicenus (W.).
- Natanson (L.), Kinetische Energie der Bewegung d. Wärme 735.
- de Negri (G.) u. Fabris (G.), Öle 802.
- Negri (G. B.), Schwerspat v. Montevecchio 976.
- Neill (F. A. R.), siehe: Rigby (B. K.).
- Nencki (M.), Asche d. Eiweißkörper 228. — Schicksal d. aromatischen Oxyketone im tierischen Organismus 287. — Pau-creatische Verdauungsprodukte des Ei-weißes 965.
- Nencki (M.) und Schoumow-Sima-nowsky (E. O.), Chlor u. Halogene im Tierkörper 227.
- Nernst (W.), Flüssigkeitsketten 521. — Aufg. von Metallen im galvanischen Element 521. — Theoretische Chemie [185].
- Nernst (W.) und Abegg (R.), Gefrier-punkt verdünnter Lsg. 416.
- Neubauer (H.), Die analytische Praxis 127.
- Neubert (A.), siehe: Möhlau (R.).
- Neuhauss (R.), Mikrophotographie und Projektion [939].
- Neumann (A.), siehe: Kossel (A.).
- Neville (F. H.), siehe: Heycock (C. T.).
- Newall (H. F.), Spektrum des Argons 737.
- Nicolaier (A.), Neuer pathogener Kapsel-bacillus 93. — Harninfektion 277.

- Nicolle, Typhusbacillen 280. — Siehe: Smith (J.). — Siehe: Warwick (A.).
- Niemann (F.), Unterss. v. sterilisierten Mischungen 109
- Niementowski (S.), Phenmiazinderivate 841.
- Nienhaus (C.), Bildg. blauer u. violetter Farbstoffe in Pflanzenteilen 494.
- Nietzki (G.) und Bothof (H.), Thioanilin 85.
- Nietzki (R.), Chlorkalkrk. d. Anilins 85. — Chemie d. organ. Farbstoffe [459]. — Darst. beizenfärbender Thioninfarbstoffe 940*.
- Nietzki (R.) und Braunschweig (E.), Einw. von Alkalien auf o-Nitrophenylhydrazin 387.
- Nietzki (R.) u. Schröter (P.), Konst. d. Fluoresceins 488.
- Nitze (H. B. C.), Monazit 1077.
- Nilson (L. F.), Düngungsverss. mit verschiedenen phosphorsäurehaltigen und stickstoffhaltigen Substanzen 116.
- Noad (J. H.) und de Ferranti (S. Z.), Darst. v. Bleiweiß 518*.
- Noelting (E.), Darst. v. trisubstituierten Diamidophenylnaphtylketonen 944*.
- Noerdlinger (H.), Zers. von Jodkaliumlgg. 258. — Fettgehalt der Palmkerne 322.
- Norris (R. S.), Einw. v. Licht auf Bleibromid 771.
- Norton (Th. H.), Feuerlöschapparat 666. 900. 1086.
- Noyes (A. A.), Geschwindigkeit der Rk. zwischen Zinnchlorür und Eisenchlorid 872.
- Noyes (A. A.) u. Abbot (Ch. G.), Prüfung d. Prinzipie der Löslichkeitsbeeinflussung 583.
- Noyes (A. A.) u. Clement (A. A.), Die elektrolytische Reduktion v. p-Nitrobenzoes. 33.
- Noyes (A. A.) und Whitney (W. R.), Kryoskopische Unterss. mit Aluminaten u. Boraten v. Alkalimetallen 415.
- Noyes (W. A.), Camphers. 50. 1028.
- Noyes (W. A.) u. Royse (J. S.), Volumetrische Best. der Phosphors. in Stahl u. Gußeisen 662.
- Nurissan (J.), Chem. Analyse der Salzquellen v. Torda 444.
- Nuttall (G. H. F.), Baktericide Eigenschaften d. Gerbs. 925.
- Oates (W. H.), Best. d. Schwefelverbb. in d. Atmosphäre 283.
- Oberländer (P.), Tolubalsam 352.
- Oddo (G.) u. Curatolo (A.), p- und o-Phenyltolyl 883. 1062.
- Oechsner de Coninck, Empfindliche Rkk. d. Amidobenzoës. 428.
- Oehler (K.), Darst. von α -Naphtholmonosulfos. 246*. — Darst. v. α -Naphtholtrisulfos. aus α -Chlornaphtalin- α_1 - β_1 - β_2 -trisulfos. 408*. — Darst. v. Amidophenol u. Amidokresolsulfos. 940*.
- Oehmichen, Desinfektionslehre 892.
- Oehmichen (R.), Zink- und zinnhaltige Legierungen 825.
- Oenslager (G.), s.: Richards (Th. W.).
- Oettel (F.), Elektrolytische Bildg. von unterchlorigsauren u. chloresuren Salzen 592.
- Oettinger (K.), Umwandlung des Triamidophenols in 1,2,3,5-Phenetrol 1116. — Acetylprodukte des Triamidophenols 1117.
- Offer (Th. R.), Phosphormolybdäns. als Reagens auf Harns. 812.
- Ogden (V.), Alkaptonurie 292.
- Okamura (J.), Gehalt verschiedener Holzarten an Holzgummi 887.
- Olgiati (L.), Diphenylbenzole 380.
- Oliveri (V.), Struktur d. Nikotins 750.
- Olzowski (K.), Berichtigung 151. — Verflüssigung des Argons 469. — Verflüssigung von Gasen 584. — Kritische Temperatur u. Siedepunkt des Wasserstoffes 997.
- Omeis (Th.), Konzentrierter Traubenmost 183.
- Oppenheimer (C.), siehe: Pinner (A.).
- Oppermann (G.), Desinfektionsverfahren mittels Quecksilberchlorids 395. — Darst. v. Kupferoxydelektroden 412. — Neue Depolarisationsfl. 452. — Zinkplatten u. Zinkcylinder mit einem spiegelblanken u. haltbaren Überzug von metallischem Quecksilber versehen 453. — Zuckerbest. 899.
- Oppermann (S.), Elektrische Reinigung v. Gebrauchsw. 549.
- Oppler (B.), Mageninhalt beim Carcinoma ventriculi 891.
- Orlow (N.), Aconita aus Adonis vernalis 202. — Charakteristik des Äthyläthers 203. — Salze des Tetraäthylammoniums 204. — Rkk. d. Pyridins 218. — Gewinnung d. Berberins aus d. Wurzel v. Hydrastis canadensis 219.
- Orndorff (W. R.) u. Balcom (Miss L. L.), Polymere Modifikationen des Propionaldehyds 323.
- Orton (K. J. P.), siehe: Ruhemann (S.).
- Osaka (Y.), siehe: Haga (T.).
- Ostwald, Wrkg. d. Papains 394.
- Ostwald (W.), Chemometer 313. — Wissenschaftliche Elektrochemie der Ggw. 318. — Grundlagen der analytischen Chemie [517].
- Otto (P.), Diphenylamin-n-orychlorphosphin 957. — p-Chloranilin-n-orychlorphosphin 958.

- Otto (R.), Vinyltriphenylsulfon 85. — Synthese v. Sulfonen 1129. — Ungesättigte Sulfone 333. — Säuregehalt d. Rhabarberblattstiele u. des Rhabarberweins 963.
- Otto (R.), Bormann (F.), Schaffair (O.) u. Heydecke (E.), Homologe des Äthylendiphenylsulfons und Äthylenditolylsulfons 835.
- Paal (C.) und Frits (F.), Einw. des o-Nitrobenzylchlorids auf asymmetrische Hydrasine 1181.
- Paal (C.) u. Reckleben (H.), Einw. v. o-Oxybenzylalkohol auf aromatische Diamine 1131.
- Pachou, siehe: Carvallo.
- Paderi (C.), Physiolog. Wrkg. des Kadminums 794.
- Pässler (J.), Analogie d. sauren Gerberbrühen 624. — Siehe: v. Schröder.
- Pagnoul, Assimilierbarer Stickstoff der Ackererde 1149.
- Paladino (P.), Neues Alkaloid im Kaffee 884.
- Palache (Ch.), Gestein v. San Francisco 619.
- Palache (G.), Neues Vorkommnis d. Riebeckits 442.
- Pansini (S.), Verh. d. Harns gegenüber d. polarisierten Licht 166.
- Papendieck (A.), siehe: Buchner (E.).
- Parker (Ch. E.), Extraktionsapp. 465.
- Parker (H. G.), s.: Richards (Th. W.).
- Parker (J. G.) u. Procter (H. R.), Gerbstoffe 907.
- Parry (W. K.), siehe: Adeney (W. E.).
- Partheil (A.), Prüfung d. Honigs 363.
- Partington (E.), Fabrikation v. Papier 519*.
- Pasini (S.) u. Calobrese (A.), Baktericide Eigenschaften d. Blutserums 102.
- Passerini (N.), Löslichkeit d. Kalis im Boden durch Einw. v. Nitraten 396.
- Passmore (F. W.), siehe: Helbing (H.).
- Passoy (J.), Diffusion d. Riechstoffe 802.
- Paternò (E.), Ein Polymeres d. Epichlorhydrins 323.
- Paternò (E.) u. Cross (F.), Sordidin 57.
- Paternò (E.) und Montemartini (C.), Maximum der Temperaturerniedrigung bei Erstarrung v. Gemischen 526.
- Paul (B. H.) u. Cownley (A. J.), Chemie der Ipecacuanha 802.
- Paulmann (W.), Sarkosin 326.
- Pauly (H.), siehe: Anschütz (R.).
- Pawlewski (B.), Einw. v. Phthalylchlorid auf d. Dinitrodiazamidobenzole 379. — Isophenolphthalein u. Allofluorescein 536.
- Diphenyl o-phthalid 883.
- Payen (C.), Chloridakkumulatorenbatterie 721.
- v. Pechmann (H.), Darst. von Hydrasin 1094*. — Diazomethan 1109. — Benzolsulfinsäurederivv. d. Diasobenzols 1183. — Verh. aromatischer Diazoverbb. gg. schweflige Säure Alkalien 1134. — Gemischte Amidine und Tautomerie 1134.
- v. Pechmann (H.) und Frobenius (L.), Aromatische Diazoverbb. 692.
- v. Pechmann (H.) und Runge (P.), Oxydation d. Formylverbb. 43.
- Peckham (S. F.), Asphaltfrage 560. — Ursprung d. Bitumen 710.
- Pedder (J.), Entschweflung v. Natriumsulfat 1093*.
- Pelet (L.), siehe: Lunge (G.).
- Pellet (H.), Polarisation d. Saturatedschlämme 1088.
- Pelikan (A.), Vork. v. Pyrophyllit 755.
- Pemberton jr (H.), Best. d. Phosphors 811.
- Peniakoff (D. A.), Darst. v. Schwefelaluminium 948*. — Darst. von Alkalialuminat 1160*.
- Pennington (M. E.) und Smith (E. F.), Atomgew. v. Wolfram 594.
- Penschuck (M.), Oxydation d. Tiglins. u. Angelikaa. 266.
- Penzoldt, Menschliche Magenverdauung 287.
- Peratoner (A.) und Genco (A.), Einw. v. Sulfurylchlorid auf Phenole 272.
- Perkin (A. G.), Kamala 652. 752.
- Perkin (A. G.) und Hummel (J. J.), Farbstoffe von Ventilago Madraspatana 228. — Das färbende Prinzip v. Toddalia aculeata u. Evodia meliaefolia 1078. 1180.
- Perkin (W. H.), Magnetische Drehung einiger ungesättigter Kohlenwasserstoffe 732.
- Perkin jun. (W. H.), Derivv. d. Tetramethylens 25. — Sulfocamphyls. 698. — Siehe: Bone (W. A.). — Siehe: Crossley (A. W.). — Siehe: Goodwin (W.). — Siehe: Haworth (E.).
- Perkin jun. (W. H.) und Sudborough (J. J.), Reduktion von Chloriden d. organ. Säuren 200.
- Perrier (G.), Doppelverbb. d. wasserfreien Aluminiumchlorids mit aromat., nitrierten Verbb. 1115.
- Perrin (H.), Cinnamenylakryls. 270.
- Pertsch (A.), Isolierung von Rhodinol 1095*.
- Pertsch (G.), siehe: Traub (M. C.).
- Pesci (L.), Einw. d. Acetanilids auf Merkuracetat 334.
- Peska (Z.), Volum. Zuckerbestimm. mit Kupferoxydammoniaklag. 1044.
- Peters und Rost, Korkpresse 249.
- Peters (H.), Pepsinverdauung 1073.
- Petersen (E.), Reaktionsgeschwindigkeit bei der Methylesterbildung 819.

- Petersson (W.), Beryll von Mursinak 974.
- Petit (P.), Veränderungen d. Zuckerstoffe während des Keimens der Gerste 888.
- Petri (U.), Das Heu von Chrysopogon Gryllus 504.
- Petrini (H.), Spez. Wärme der Gase 580.
- Peyrou (J.), Das atmosphärische Ozon 318.
- Pfeiffer (R.), Immunitätsk. d. Typhusbacillen 97. — Differentialdiagnose der Cholera asiatica 609.
- Pfiester (R.), Neue Schokoladenfälschung 395. 708. — Nachw. v. Pfefferschalen im Pfeffer 514. — Mikroskopie des Honigs 562. 810.
- Phelps (J. K.), siehe: Gooch (F. A.).
- Philip (M.), Technische Anw. d. Elektrizität in der organ. Chemie 451.
- Phillips (F. C.), Naturgas 457.
- Phipson (T. L.), Freier Sauerstoff der Atmosphäre 141. — Ursprung der Salpeters. 196. — Natur des in der Atmosphäre angenommenen neuen Elementes 676.
- Piana (G. P.) und Galli-Valerio (B.), Eine Varietät des Rauschbrandbacillus 1072.
- Piccini (A.), Löslichkeit des grünen Chromchlorids 147. — Mercuriacetanilid 335. — Merckuroverb. der Anilinderiv. 335.
- Pictet (A.) und Barbier (H.), Bildungsweise d. α -Phenylchinolins 388. — Phenotripyridin 388.
- Pictet (A.) und Hubert (A.), Phenanthridin 432.
- Pictet (R.), Erstarrungspunkte einiger organ. Substanzen 151. — Kritischer Punkt d. Fl., welche feste Körper gelöst enthalten 626. — Mitteilungen aus d. Institute R. Pictet 765. — Wärmestrahlung bei tiefer Temperatur 868.
- Pictet (R.) und Altschul (M.), Phosphoreszenzerscheinungen bei sehr tiefen Temperaturen 251. — Gefrierpunkte v. verschiedenen Flüssigkeitsgemengen 526. — Kritische Temperatur als Kriterium d. chem. Reinheit 526.
- Pieper (O.), Darst. eines citratlösliche Phosphorsäure enthaltenden Düngemittels 576*.
- Pigeon (L.), Chloroplatinige Säure 872.
- Pigorini (F.), p-Merkurodiäthylanilin 335.
- Pinner (A.), Repetitorium der organ. Chemie [406]. — Nikotin 846. — Imidoäther 880.
- Pinner (A.) und Caro (N.), Einw. von Hydrazin auf Imidoäther 154. 840.
- Pinner (A.) und Kunze (G.), Imidoäther aus m-Nitrobenzonitril 881.
- Pinner (A.) und Oppenheimer (C.), Imidoäther aus Cyanessigester 881.
- Pinner (A.) und Sommerfeld (M.), Imidoäther aus Hexylcyanid 880.
- Pinnow (J.), Tetramethyldiamidodiphenylmethan 46.
- Pinnow (J.) u. Müller (E.), Reduktion d. o-Nitrobenzonitrils 539.
- Pirri (G.), Kali und Natronverb. in der Galle 495.
- Plimpton (R. T.) und Chorley (J. C.), Gebrauch von Bariumthiosulfat zur Titerstellung v. Jodlag. 854.
- Plugge (P. C.), Piperazin als harnsäurelösendes Mittel 293.
- Poda (E.), siehe: Zulkowski (K.).
- Pöhl (A.), Spermin-Pöehl 102. — Immunitäts- und Immunisationstheorie 926. — Spermin 927.
- Pöhlmann (R.), Sundtit 708. — Glockenstein 974.
- Polak (J.), Sterilisation in der Apotheke 390.
- Polacci (E.), Löslichkeit d. natürl. Phosphate im Verhältnis mit der Ernährung d. Pflanzen 395.
- Pollak (F.), Nikotinsäureäthylester 845.
- Pollak (J.), siehe: Hersig (J.).
- Pollard (W.), siehe: Seubert (K.).
- Pomeranz (C.), Phenyläther d. Glykolaldehyds 540.
- Pommerehne (H.), Alkaloide v. Berberis aquifolium 924.
- Ponsot (A.), Erniedrigung d. Erstarrungspunktes verd. Chlornatriumlsgg. 585. — Kryosalze 993.
- Ponte (S. C.), Vulkan d. Molischen Inseln 169.
- Pontoni (A.), Granite und Porphyrite d. Bachergebirges 757.
- Ponzio (G.), Isoundecylamin 24.
- Pope (W. J.), Krystallform d. isomeren Dimethylpimelins. 631. — Siehe: Kipping (E. S.).
- Pöpiel (B.), Beständigkeit d. Jodtinktur 967.
- Posner (Th.), siehe: Gabriel (S.), Pottevin (H.), Antiseptisches Vermögen d. Formaldehyds 67.
- Poullsson (C.), Polystichumsa. 887.
- Power (F. B.) und Kleber (C.), Bestandteile des amerikan. Pfefferminzöls 845. 546.
- Powers (M. J.), Unters. und Verh. von Cement 182.
- Prati (U.), Bildung d. Oxime 24.
- Prianischnikow, Keimungsvorgänge bei Vicia sativa 161.
- Pribram (R.) und Glücksmann (K.), Bildg. v. α -Naphtholdicarbon. 431.
- Priest (W. B.), siehe: Wilson (W. A.).
- Procter (H.), Kolorimeter 763.

- Procter (H. R.), siehe: Heal (C. B.). —
Siehe: Parker (J. G.).
- Proost (W. F.), Spaltung d. Dihydro-
optales 152.
- Prud'homme (M.), Die sulfonierten Farb-
stoffe der Triphenylmethanreihe 41. —
Konst. d. Coeruleins 214.
- Pum (G.), Einw. von Jodwasserstoff auf
Cinchotin und Hydrochinin 847.
- Pupin (M. J.), Selbstthätige Quecksilber-
luftpumpe 386.
- Purgotti (A.), Reduktion d. Aminonitrile
337. — Synthesen von Benzolhydrazinen
mittels Hydrazinhydrat 376. — Einw. v.
Hydrazinhydrat auf d. Cyanhydrin des
Benzaldehyds 880.
- Putz (H.), Anw. von Infusorienerde zur
Bleiglasur des Töpfergeschirres 1009.
- v. Raczkowski (S.), siehe: Cuniassé (L.).
- Radziewanowski (C.), Wirkungsweise
d. Aluminiumchlorids 80.
- Raikow (P. N.), Laboratoriumsapp. 195.
- Ramage (H.), siehe: Reddrop (J.).
- Ramsay (W.), Helium 867. — Siehe:
Rayleigh.
- Ramsden (W.), Koagulierung v. Eiweiß-
körpern auf mechanischem Wege 221.
- Raps (A.), Expansionsluftpumpe 1097.
- Raschen (J.), siehe: Brock (J.).
- Raspe (C.), Darst. v. löslichen Phosphor-
säuredoppelpverbb. d. Alkalien 867*.
- Ratz (F.), Cinchotin 545.
- Rau, siehe: Nafzger.
- Raum (W.), Cyclische Jodverbb. d. Jodo-
sogruppe 85.
- v. Raumer (E.), Fruchtsäfte u. Limonaden
110. — Schädlichkeit d. Zinkvitriols im
Fischw. 550.
- Rayleigh u. Ramsay (W.), Argon, ein
neuer Bestandteil d. Atmosphäre 467.
- Readman (J. B.), Darst. von Cyaniden
940*.
- Reckleben (H.), siehe: Paal (C.).
- Recoura (A.), Unterss. über d. Chrom-
sulfat 872.
- Reddrop (J.) und Ramage (H.), Mafs-
analytische Best. d. Mangans 1042.
- Reed (C. J.), Argon 1104.
- Rehn (H.), Genuss unzureichend abge-
kochter Milch 109.
- Reichenbach (H.), Physikalische Eigen-
schaften d. Kleidung 293.
- Reichmann (N.), Der direkte Einfl. des
doppeltkohlensauren Natrons auf die
Magensaftsekretion 926.
- Reid (W. F.), Oxydiertes Leinöl 187.
- Reinhardt (C.), Best. der Gesamtphos-
phors. in Thomasschlacken 1158.
- Reiniger, Gebbert u. Schall, Natrium-
presse 730.
- Reinke (O.), Eiweißstrübungen im Bier
816.
- Reinsch (A.), Bakteriologie im Dienste
d. Sandfiltration 105.
- v. Reiss (M. A.), Best. von Schwefel im
Eisen 129.
- Reissert (A.), Abkömmlinge d. α -Chino-
chinolins 604.
- Reitter (H.), Akona. 322.
- Reitter (H.), siehe: Anschütz (R.).
- Reitzenstein (F.), Einw. reduzierender
Mittel auf Metallcyanide 87.
- Renard (A.), Fichtenteer 480.
- Renk, Austritt des Fettes aus d. Emul-
sionsform in der sterilisierten Milch 793.
- Retgers (J. W.), Isomorphismus 552.
1149. — Kaliumnatriumchlorat 679.
- Reverdin (F.), Darstellungsweise der
Naphtolsulfos. 384. — Neue Farbstoffe
669. 1126.
- Reusch (F. J.), Eine neue Weinkrankheit
280.
- Reuss, Papain 354.
- Reychler (A.), Canangaöl 61. 548. —
Ylang-Ylangöl 548. — Konst. d. Silber-
ammoniakverbb. 948.
- Riceo (A.), Einfl. d. Mondes u. d. Sonne
auf die Eruptionen 169.
- Richard (J.), Gase d. Schwimmblase d.
Fische 926.
- Richards (Th. W.), Zus. von athenien-
sischen Töpferwaren 815. — Atomgew.
v. Strontium 1002.
- Richards (Th. W.) u. Oenslager (G.),
Cupriammoniumdoppelsalze 1005.
- Richards (Th. W.) und Parker (H. G.),
Einschließung von Bariumchlorid durch
Bariumsulfat 1159.
- Richards (Th. W.) und Whitridge (A.
H.), Cupriammoniumsalse 771.
- Richardson (F. W.), Bakteriologische
Analyse d. W. 440.
- Richardson (J. C.), Elektrochem. Zers.
v. Salzlsgg. 1092*.
- Riche (A.), Aluminiumlegierungen 321.
- Richmond (H. D.), Recknagel's Phä-
nomen 495. — Beziehung zwischen spez.
Gew., Fett und fettfreier Trockensub-
stanz in der Milch 795. — Zus. u. Ana-
lyse von Milch und Milchprodd. 796. —
Maumené's Ölprobe 813.
- Richter, Darst. krystallinischer Gallenss.
282.
- Richter (P. F.), Harnsäureausscheidung
u. Leukocytose 926.
- Riddle (W.), siehe: Meyer (V.).
- Ridsdale (C. H.), Löslichkeit der basi-
schen Schlacke 715.
- Riedel (J. D.), Thiosapole 112. — Darst.
von p-Phenetolcarbamid 245*. — Darst.
v. p-Phenetolcarbamid u. p-Anisolcarb-
amid 245*. 943*. — Darst. v. Di-p-phe-
netidylloxamid 719*.

- Riegler (E.), Ein Reagens auf Eiweiße, Albumosen, Peptone und Pepsin 1083.
 Riegler (F.), Asaprol 362.
 Rieter (E.), Veränderungen d. schwefligen Säure im Weine 401.
 Rigby (B. K.), Neill (F. A. R.) u. Carr (A. C.), Bereitung von Cement 190*.
 Riggs (R. B.), Trennung des Chroms v. Eisen u. Aluminium 135.
 Rimbach (E.), Dissociation und optische Drehung aktiver Salze 1102.
 Rimini (E.), siehe: Angeli (A.).
 Rinne (F.), Norddeutsche Basalte 756. — Krystallformen chemisch einfacher Körper 929.
 del Rio (A.), Wasserbakterien 849.
 Ripper (M.), Schweflige Säure im Weine 566. 815.
 Ris (C.), Konst. d. Safranin 336.
 Riva (C.), Gesteine des Val Sabbia 558.
 Rivals (P.), Gechlorte Aldehyde 774. 827. — Polymerer, kristallisierter Monochloraldehyd 828.
 Rockwood (C. W.), Vork. d. Fleisches im Harn 1063.
 Rocques (X.), Zus. u. Analyse v. Brantweinen 667.
 Rodewald (H.), Quellung der Stärke 76.
 Rödel (S.), Benzaldehyd u. Glutars. 23.
 Roegglen (H.), siehe: Busch (M.).
 Röhmann (F.), Salzartige Verbb. d. Caseins als Ersatz für Peptone 1081. — Glucose 157.
 Röhmann (F.) und Spitzer (W.), Oxydationswirkungen tierischer Gewebe 966.
 Röhrig (A.), Afrikanischer Nufsbohnenkaffee 551.
 Röttgen (A.), siehe: Jannasch (P.).
 Rohde, siehe: v. Miller (W.).
 Rohrer (R.), siehe: Seubert (K.).
 du Roi, Viskositätsmesser 936.
 Roithner (E.), Äthlenoxyd 423.
 Rokitianski (F.), Fett d. Maismehles 22.
 Roman (R. J.), Lot für Aluminium 189*. — Aluminiumlegierung 189*.
 Romburgh, siehe: Van Romburgh.
 Rondelet, Unters. auf Mineralsubstanzen im Mehl 451.
 Rontal (S.), Bacillus d. Cholera-Massau 1007.
 de Roode (R.), Phosphorsäurebest. 508. — Darst. von Ammoniumcitratlag. 508. — Kalibest. in Düngemitteln 508. 711. — Kalibest. in Kainit 713.
 Roos (J.), Kondensation von p-Phenetidin u. p-Anisidin mit Salicylaldehyd 1048*.
 Roozeboom (H. W. B.), Graphische Darst. d. heterogenen Systeme v. 1—4 Stoffen 3.
 Roozeboom (H. W. B.) und Schreinemakers (F. A. H.), Gleichgewichte zwischen flüssigen und festen Phasen im System: W., Chlorwasserstoff, Eisenchlorid 413.
 Roques (F.), Alkoholat des Calciumbromids 773.
 Roscoe (H. E.) u. Classen (A.), Lehrbuch d. anorganischen Chemie [458]. — Roscoe-Schorlemmer's kurzes Lehrbuch d. Chemie [988].
 Roscoe (H. E.) und Lunt (J.), Hermiteprozess d. Abwasserbehandlung 1033.
 Rosendahl (H. V.), Aconitum septentrionale 1184.
 Rosenlecher (R.), Quecksilberguben Toxikans 1079.
 Rosenstiehl (A.), Formel der Säurefuchsin 41. — Hexamethyltriamidotriphenylmethan 490. — Monojodammoniakderiv. des Hexamethyltriamidotriphenylmethans 534. — Gefärbte u. nicht gefärbte Deriv. d. Hexamethyltriamidotriphenylmethans 601. — Oxydationsprodd. d. Tetramethyldiamidodiphenylhydrols 839. — Unbeständigkeit d. Tetramethyldiamidodiphenylhydrols 839. — Ammoniakderivate des Hexamethyltriamidotriphenylmethans 919. — Basische Eigenschaften der Rosaniline 1061. — Sind die Fuchsin Ester oder Salze? 1061.
 Rosenzweig (J.), siehe: Hinsberg (O.).
 Roser (W.), Konst. d. Chinolinammoniumbasen 88. 89.
 Rost, siehe: Peters.
 Roszkowski (J.), Kathodische Polarisation 251.
 Roth (O.), Vork. von Tuberkelbacillen in d. Butter 279.
 v. Rothenburg (R.), Synthetische Vers. in der Pyrazolreihe 684. — Synthetische Vers. in d. Pyridazolreihe 688. — Isomeriefälle in der Pyrazolreihe 690.
 Rothpletz (A.), Bildung d. Oolithe 971.
 Rothrock (J. R.), siehe: Dains (F. B.).
 Rouffer (H. A.), siehe: Franchimont (A. P. N.).
 Rousset (L.), Nichtexistenz d. gemischten Anhydride 949. — Piperonylidienaceton 954.
 Royle (J. S.), siehe: Noyes (W. A.).
 Rubner (M.), Gasglühlicht 861. — Struktur unserer Kleidung 1075. — Bekleidung d. Menschen 1076.
 Rudbeck (S.), Vesuvian vom Ural 975.
 Ruhemann (S.) und Orton (K. J. P.), Pyridinreihe 844.
 Ruhemann (S.) und Sedzwick (A. P.), Dicarboxylglutakonsäureester 1111.
 Ruizand (L.), Unterscheidung d. Laktose v. Glukose 1048.
 Runge (P.), siehe: v. Pechmann (H.).
 Rupe (H.), Imidazolone von α -Ketonalkoholen 643. — Imidazolone u. ihre Spaltungsprodd. 1181.

- Rupe (H.), und Gassmann (Ch.), Campherimidazol 1131.
- Rupe (H.) u. Schneider (F.), β -Halogenketone 1118.
- Sabatier (P.) und Senderens (J. B.), Einw. des Stickoxyduls auf Metalle und Metalloxyde 823.
- Sabatini (V.), Geolog. Beschreibung der Ponzainseln 559.
- Sabbatani (L.), Neues Sterilisationsverfahren mit Dampf 606.
- Sachse (R.), Der Löfs 752.
- Sachse (R.) und Becker (A.), Best. des freien Eisenoxyds im Boden 898.
- Sadtler (S. P.) u. Ephraim (J.), Handbuch der organisch-technischen Chemie [458].
- Salamon (A. G.), siehe: Hood (J. J.).
- Salkowski (E.), Bindung des Schwefels im Eisen 156. — Anw. des Caseins zu Ernährungszwecken 231. — Oxydationsferment d. Gewebe 284. — Kohlehydrate d. Hefe 328.
- Salkowski (E.) und Gieske (E.), Verteilung d. Stickstoffes im Fleische 162.
- Salkowski (E.) u. Hahn (M.), Pepsinverdauung 286.
- Salvadori (R.), siehe: Anderlini (F.).
- Salzer (Th.), Farbenänderung von Lackmustinktur durch Weingeist 445.
- Sanarelli (J.), Vibrionen d. Darmes 850.
- de Sanctis (G.) Vork. v. Coniin in Sambucus nigra 435.
- v. Sandberger (F.), Kalktuffablagerung im Becken v. Wiesbaden 443.
- de Saporta (A.), Eine neue, praktische Best. d. Kalksteins in d. Ackererde 509.
- Sarasin (Ch.), Abstammung d. Rollstücke im Flysch 617.
- Sauer (E.), Neues Schüttel- u. Rührwerk 938.
- Sawers (W. D.), siehe: Mills (E. J.).
- Scammell (L. R.), Gewinnung von Eukalyptol aus Eukalyptusöl 1095*.
- Schaal (E.), Darst. v. Lackharzen 1200*.
- Schaefer (H.), Gewerbekrankheiten der Glasarbeiter 108.
- Schäfer (J.), siehe: Meyer (R.).
- Schär (E.), Guajakharz als Reagens 711. — Verflüssigung d. Chloralhydrats mit Phenol 852.
- Schaffair (O.), siehe: Otto (R.).
- Schall, siehe: Reiniger.
- Schanche (H. G.), Schwefelwasserstoffapparat 193.
- Schardinger (F.), Hygienische Beurteilung d. Trinkw. 104.
- Scharff (M.), siehe: Duden (P.).
- Schattenfroh (A.), Wrkg. v. Bakterienproteinen auf rotzranke Meerschweinchen 97.
- Scheiding (F.), Aus der analytischen Praxis 622.
- Scherbatscheff, siehe: Békétov (N.).
- Scherer, Arsenkies v. Weiler 595.
- Scherler (O.), siehe: Thauss (A.).
- Schestakow (P.), siehe: Graebe (C.).
- Schiff (H.), Reinigungsapp. für Elementaranalyse 170.
- Schiff (R.) u. Tarugi (N.), Ausschlufe d. Schwefelwasserstoffstromes aus d. qualitativen Analyse 558.
- Schild (W.), Bakterien im Darminhalte Neugeborener 699.
- Schiller-Wechsler (M.), Thioderivv. d. β -Naphthols 344.
- Schilling (E.), Bedeutung d. Acetylene für d. Gasanstalten 1089.
- Schlegel (H.), siehe: Kämmerer (H.).
- Schlesinger (H.), Beurteilung d. Kakao 798.
- Schloesing, Stickstoffverlust durch die Infiltrationswässer 895.
- Schlumberger (E.), Aluminiumverb. 420.
- Schmid (H.), Türkischrotfärberei 1089.
- Schmidt (C.), Scheelit 709.
- Schmidt (E.), Cholin 702.
- Schmidt (L.), siehe: Conrad (M.).
- Schmidt (H.), siehe: Kossel (A.).
- Schneegans (A.) und Bronnert (E.), Ilcen 208.
- v. Schneider (B.), siehe: Altschul (M.).
- Schneider (E. A.), Abscheidung d. Phosphors. als phosphorsaures Alkali 235. — Chemie des Titans 260. — Einw. von trockenem Chlorwasserstoff auf Serpentin 356.
- Schneider (G.), siehe: Rupe (H.).
- Schneider (L.), Best. v. Kohlenstoff im Eisen 134.
- Schneider (P.), Bedeutung d. Bakterienfarbstoffe für die Unterscheidung der Arten 94.
- Schneider (R.), Atomgewicht des Wisnits 149.
- Schnizer, Palmettoextrakt 485.
- Schöfer (G.) u. Schwan (N.), Hydrazide einbasischer u. zweibasischer Säuren d. Fettreihe 642.
- Schönherr (O.), siehe: Elbs (K.).
- Schönrock (O.), Elektromagnetische Drehung d. Polarisationssebene in Legg. d. Chlorwasserstoffs 582. — S.: Jahn (H.).
- Schoepp (R. J. L.), Nachw. v. Salicyls. im Bier 856.
- Schoffer, Milchgerinnung durch Cholera-bakterien 892.
- Scholtz (M.), siehe: Ladenburg (A.).
- Schon (C. V.), Zwei neue Laboratoriumsapparate 466.
- Schoop (P.), Messen der elektrochem. Größen an Akkumulatoren 521. — Theorie d. Bleiakkumulatoren 522.

- Schottländer (P.), Reduktion v. Wägen auf den luftleeren Raum 870.
- Schoumow-Simanowsky (E. O.), S.: Nencki (M.).
- Schrefeld (O.), Löslichkeit d. Zuckers in Alkohol-Wassermischungen 69.
- Schreib (H.), Ammoniaksodafabrikation 179.
- Schreiber, siehe: Smets.
- Schreinemakers (F. A. H.), Siehe: Roozeboom (H. W. B.).
- v. Schöder u. Pässler, Sämschleder 717.
- Schröder (E.), siehe: Jahn (H.).
- Schroeder (M.), siehe: Grillo (W.).
- Schröter (P.), siehe: Nietzki (R.).
- Schubert (C.), Mais als Braumaterial 401.
- Schüle (A.), Salzsäurebest. 171.
- Schürmayer (B.), Kresole 290.
- Schützenberger (P.), Ceritmetalle 871.
- Schultz-Schultzenstein (C.), Best. d. Alkaleszenz d. Blutes 63.
- v. Schulz (W.), Melanthin 352.
- Schulze (B.), Bodenanalysen 116.
- Schulze (E.), Auftreten einiger krystallinischer Stickstoffverb. in den Keimpflanzen 281. — Vork. v. Glutamin in grünen Pflanzen 282. — Berichtigung 302.
- Schulze (E.) u. Frankfurt (S.), β -Lävin 373.
- Schulze (O. W.), siehe: Hantzsch (A.).
- Schumann, Unters. und Verh. v. Cement 182.
- Schunck (E.), Gelber Farbstoff v. *Sophora japonica* 223. 494.
- Schunck (E.) und Marchlewski (L.), Naptazarin 386. — Chemie d. Chlorophylls 789. — Isomeren d. Indigotins 958.
- Schwan (N.), siehe: Curtius (Th.).
- Schwan (N.), siehe: Schöfer (G.).
- Schweissing, Kreosotsaft u. Guajakolcarbonat 499.
- Schweitzer (H.) und Lungwitz (E.), Analyse des Schweineschmalzes 177. — Nachw. v. Seife in Schmiermitteln 447. — Richtige Jodzahl 812.
- Schwicker (A.), Umwandlungsgeschwindigkeit d. Kaliumhypoiodits 787.
- Schwickerath (K.), s.: Anschütz (R.).
- Schwimmer (M.), siehe: Finekh (J.).
- Sclavo (A.) u. Manuelli (C.), Sublimatlegg. 348.
- Scoccianti (L.), siehe: Monari (A.).
- Sebelien (J.), Eine selbststellende Melspipette 194. — Pepsindigestion des Caseins 1179.
- Sebelien (J.) u. Stören (K.), MilCHFettbestimmungsapp. 127.
- Sedgwick, Argon 818.
- Sedgwick (A. P.) u. Collie (N.), Oxy-pyridinderivate 1068. 1173. — Siehe: Ruhemann.
- Seelig (A.), Diagnostische Bedeutung d. Milchsäurebest. nach Boas 890.
- Segalle (R.), Neue maßanalytische Bestimmungsmethode d. Phosphorsäure in ihren reinen Legg. 362.
- Seifert, Nosophen 1074. — S.: Hähle.
- Seifert (R.), Guajakolcarbonat und Kreosot 499.
- Seifert (W.), Ein neuer Bestandteil der Traubenbeeren amerikan. Reben 159.
- Seiler (F.), Chemie d. Kreosots 801.
- Senderens (J. B.), Eigentümlicher Fall v. Metallfüllung 259. — Bleinitrat 260.
- Senderens (J. B.), siehe: Sabatier (P.).
- Sendtnr (R.), Unters. v. Margarine 1183.
- Serono (C.), Pyroantimonoxyhydrat 418.
- Sestini (F.), Chem. Zus. d. Graphitits v. Monte Pisano 929. — Italienische Graphite 1079.
- Seubert (K.) und Pollard (W.), Acidimetrische Best. d. Molybdäns. 1043. — Atomgewicht d. Molybdäns 1108.
- Seubert (K.) u. Rohrer (R.), Einw. v. Ferriacetat auf Kaliumjodid und Jodwasserstoff 196.
- Seyewetz (A.), siehe: Lumière, Gebr.
- Seyewetz und Chicandard (G.), Rkk. bei d. Fixieren d. photographischen Bildes durch Natriumhyposulfit 403.
- Seymour (J.), Rkk. einiger Silberverb. mit reduzierenden Salzen 148.
- Shimer (P. W.), Best. d. Zinks 933.
- Shiver (F. S.), Titerstellung v. Schwefels. 1080.
- Sidersky, Aräometrische Weinanalyse 364.
- Sieber-Schoumow (N. O.), Giftige Fische 850.
- Siebert (Th.), Sektion Löbau-Herrnhut 755. — Sektion Kötzschenbroda 807.
- Siegfried (M.), Phosphorfleischs. 888.
- Sieglin, siehe: Wolff (E.).
- Siemens & Halske, Keferstein sen. (O.) u. jun. (O.), Anw. v. Säuren beim Bleichen mit Ozon 672*.
- Sihler (Ch.), Nachw. d. Nervenendigung an Muskelfasern 963.
- Silbermann (H.), Seide u. Seidenfärberei 961. 1089. 1194.
- Silberstein (A.), Oxydationsprodd. d. β - γ -u. α - β -Isoheptens. 268.
- Silcock (R.), Reinigung von Baumwoll-samen 191*.
- Simon (L.), Einw. von asymmetrischen Ketonverb. auf primäre, aromatische Amine 955. — Zuckerarten 1114.
- Simpson, siehe: Brooke.
- Singer (L.), Best. d. Schmelz- u. Erstarrungstemperatur von Paraffin 307. 862. 1090. 1194.
- Skinner (S.), Zinn-Chromchlorid-Zelle 1098.
- Skraup (Z. H.), Cinchotenin 498. — Affinität einiger Basen in alkoholischer Legg. 544. — Cinchonin u. Cinchotenin 884.

- Slater (J. W.), Leben in kaltblütigen Tieren 394.
- Slosson (E. E.) u. Colburn (L. C.), Heizkraft d. Steinkohlen u. d. Petroleums v. Wyoming 861.
- Smetham (A.), Einfl. d. Eisenoxyds u. d. Thonerde auf d. Zurückgehen d. Superphosphats 810.
- Smets und Schreiber, Anw. von Kalidünger in der belgischen Provinz Limburg 114.
- Smith (E. F.), siehe: Hibbs (J. G.). — Siehe: Grodspeed (A. W.). — Siehe: Pennington (M. E.).
- Smith (E. F.) u. Desi (E. D.), Atomgew. d. Wolframs 594.
- Smith (J.), siehe: Warwick (A.).
- Smith (J.) u. Nicolle (P. W.), Behandlung v. Pflanzenfasern 942*.
- Snyder (H.), Wrkg. v. organ. u. Mineralss. auf Böden 661.
- Soave (M.), Ricinin 853.
- Société Anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, Darst. von Anthracensulfoss. 247*. — Ausscheiden des Thiophens aus d. Rohbenzol 948*.
- Société Waché Locoge & Cie., Raffinierverfahren für Rübenpottasche 248*.
- Socolof, Unters. u. Best. des Theins im Thee 450.
- Soltzien, Volumetrische Best. v. Baryt, Schwefels. u. Chroms. 1037.
- v. Sommaruga (E.), Stoffwechselprodd. v. Mikroorganismen 96.
- Sommerfeld (M.), siehe: Pinner (A.).
- Sonnenfeld (E.), siehe: Werner (A.).
- Sostegni (L.), Farbstoff d. roten Trauben 456.
- Spencer (E. S.), Darst. schuppenförmiger Gelatine 1047*.
- Spencer (J. G.), Umlagerung der β - γ -Pentensäure (Äthylidenpropions.) 264. — Umlagerungsverss. mit d. γ - δ -Pentens. (Allylessigs.) 264. — Verh. von Allylmalon-, Allylessig- u. Äthylidenpropions. gg. kochende Natronlauge 476. — Kristallform der β -Bromvalerians. 595. — β -Bromvalerians. 631.
- Spica (M.), Salicyls. im Wein 1084.
- Spica (P.), Best. des Phosphors bei gerichtlich-chem. Unterss. 562.
- Spieckermann (A.), Stearoxyl- u. Behenoxyls. 682.
- Spiegel, siehe: Goeldner.
- Spiller, siehe: Brooke.
- Spiro (K.), siehe: Fränkel (J.).
- Spitzer (W.), Zuckerzerstörende Kraft d. Blutes u. d. Gewebe 1176. — Siehe: Röhmnn (F.).
- Spring (W.), Umwandlung d. schwarzen Quecksilbersulfids in rotes 197. — Wasserstoffsuperoxyd 1105.
- Spüller (J.) u. Kalman (S.), Best. des Schwefels in Stahl u. Roheisen 232.
- Squibb (E. R.), Acetonfabrikation 775.
- Staats (G.), Neue Fundstätten isolierter Gipskrystalle 123.
- Stackmann (A.), Kaukasischer Thee aus Kutais 350.
- Stadt, siehe: Van de Stadt.
- Staedel (W.), Konstitution der isomeren symmetrischen Derivate des Diphenylmethans und Benzophenons 215. — Isomere Dinitrodiphenylmethane 215. — Dinitro-, Diamido- u. Dioxybenzophenone 216. — s-Di-o-diamidobenzophenon 348. — Oxydiphenylketone u. Oxydiphenylcarbonss. 538.
- Stange (O.), siehe: Thiele (J.).
- Stanojewitsch (D.), Best. d. Stickstoffes in d. Nitrocellulose 132.
- Stapff (F. M.), Römische Nägel aus den Gruben v. Mazarron und Bildg. wasserfreier Eisenoxyde auf nassem Wege 441.
- Stavenhagen (A.), Arsenite 676.
- Stchégoleff, Antiseptische Wrkg. des Jodoforms 290.
- Stead (J. E.), Chrombest. 623.
- Stelzner (A. W.), Zinckenite 708.
- Stern (A. L.), Chemie d. Cellulose 29.
- Sternberg (L.), Gewinnung v. Ammoniak aus Melasseschlempe 462*.
- Stiasny (F.), Einw. von Alkalien beim Dämpfen von stärkemehlhaltigen Rohmaterialien 401.
- Sticker (A.), Gesetz der Atomzahlen 675.
- Stiefel (H. C.), Raffinieren d. Weinsteins u. Darst. d. Weinsteins. [516].
- Stieglitz (J.), Einw. v. Natriumäthylat auf Carbodiphenylimid 956. — Siehe: Lengfeld (F.).
- Stiepel (K.), siehe: Anschütz (R.).
- Stift (A.), Pentosen u. Pentosanbest. 448. — Abscheidung aus einer osmosierten Melasse 454. — Best. d. Rohfaser 1045. — Siehe: Strohmmer (F.).
- Stobbe (H.), Neue Synthese ungesättigter Dicarbonss. aus Ketonen u. Bernstein-säureester 210.
- Stockmeier, Bleihaltiges Zinnlot 862. — Schweflige Säure u. Schwefels. im Papier 906. — Beschwertes Leder 908.
- Stockmeier (H.), Verbesserung d. Glasur für Töpferwaren 1009.
- Stören (K.), siehe: Sebelien (J.).
- Stokes (H. N.), Chlorphosphorstickstoff 821. 1000.
- Stoklasa (J.), Wasserlösliche Verb. der Phosphorsäure in den Superphosphaten 115.
- Stolz (F.), Antipyrinsynthese 950. — 1-p-Äthoxyphenyl-3-methyl-5-äthoxypyrazol 951.

- Stone (W. E.), Öl d. schwarzen Wallnufs 22. — Nomenklatur d. Pentosen u. Pentosane 585. — Einw. v. Ammoniak auf Dextrose 776. — Kohlenhydrate d. Gummis v. *Acacia decurrens* 777.
- Stoney (G. J.), Argon 591.
- Stortenbeker (W.), Mischkrystalle von Kobaltchlorid u. Manganchlorid 738.
- Stracciati (E.), siehe: Bartoli (A.).
- Straub (E.), Darst. v. Hydrazoverbb. 1093*.
- Strauss (H.), Laktophenin 103. — Magengärungen 165. 346.
- Streatfeild (F. W.), s. Meldola (R.).
- Strebel, Kupferkalkig. u. Bodenvergiftung 116.
- Stroesco (P.), siehe: Duparc (L.).
- Strohmer (F.), Polarisationsinstrument 409.
- Strohmer (F.), Briem (H.) und Stift (A.), Einfl. d. Ackerbodens auf d. Samenproduktion d. Zuckerrübe 971.
- Strohmer (F.) u. Stift (A.), Best. des krystallisierten Zuckers in Rohzuckern 1010.
- Ström (H.), Einw. des Äthylalkohols auf d. Stickstoffumsatz 164.
- Stutzer (A.), Beschaffenheit verschiedener Fleischextrakte 894. — Schmutzabsonderung bei Milchflaschen 1182. — Siehe: Burri (R.).
- Sudborough (J. J.), Chlorierung d. Anilins 39. — Siehe: Meyer (V.). — Siehe: Perkin jun. (W. H.).
- Süfs, Antipyrin neben Gallenfarbstoffen im Harne 292.
- Süvern, siehe: Gerlach.
- Sugg (D. W.), Darst. einer neuen Legierung 940*.
- Šulc (O.), Best. d. Lävulose 857.
- Sulmann (H. L.), Behandlung von Gold-erzen 941*.
- Sundwik (E. E.), Uroxans. u. Oxansäure 272.
- Surmont (H.) und Arnould (E.), Züchtung des asporogenen Milzbrandbacillus 279.
- Surre, siehe: Fabre (Ch.).
- Swarts (F.), Elektrische Leitfähigkeitskurven 582.
- Szyfer (L.), Kalkbest. mittels einer alkoh. Lsg. v. Kaliseife 1082.
- Tabary (P.), Verteilung d. Gesamtkohlenstoffs im Giesereiseneisen 180.
- Tacke (B.), Eigentümliche Eigenschaft d. Phosphors. im Moorboden 895.
- Tauber (E.), Pyridazin (o-Pyrazin) 844. — Darst. v. Athenyl-p-diäthoxydiphenylamidin 1048*.
- Tafel (J.), siehe: Günther (H.).
- Takamine (J.), Umwandlung v. Stärke in Zucker 1128*.
- Tammann (G.), Volumänderungen bei d. Neutralisation verd. Lsgg. 583. — Siehe: Zepernick (K.).
- Tanret (C.), Lävoglucosan 27. — Picein 57. — Essigester der Zucker 481. — Amorpher Zustand geschmolzener Verbb. 832.
- Tarugi (N.), siehe: Schiff (R.).
- Tassilly, Thermochemische Unters. der wasserfreien Jodide v. Barium u. Strontium 998.
- Tassinari (G.), Thioderivv. des β -Naphthols 87.
- Taverne (H. J.), Convolvulin 56.
- Tscherniac (J.), Darst. d. Phtalonsäure durch Oxydation von Naphtalin mittels Permanganaten 943*.
- Techow (W.), Verwandlungen des Dimethylalloxans 30.
- Tenville (G. F.), Phosphormolybdänsäureprobe bei Schweinefett 511.
- v. Terray (P.), Chlorstoffwechsel bei akuten febrilen Erkrankungen 166.
- Thabuis (F.), Salicylate des Wismuts 852.
- Thaddéeff (K.), Gewicht d. Tropfen geschmolzener Metalle 625.
- Thal, Verdorbener Roggen u. Brot 294.
- Thaass (A.), Darst. einer Thiobase des Diamidodiphenylmethans 1094*.
- Thauns (A.) u. Scherler (O.), Darst. v. Farbstoffen aus Diäthyl-m-amidophenol u. Monocarbonas. 1047*.
- Thiele (E.), Spektrophotometrische Unters. d. Jodlsgg. 581.
- Thiele (J.), siehe: Dimroth (O.).
- Thiele (J.) u. Stange (O.), Semicarbazid 388.
- Thierfelder (H.), siehe: Günther (C.).
- Thörner (W.), Gasgehalt d. Milch 239.
- Thomae, Assimilation d. Kohlenstoffs u. Stickstoffs in d. Pflanzenwelt 494.
- Thomas (V.), Verbb. d. Stickoxyds mit d. Chloriden d. Eisens 680.
- Thomas (G. L.), siehe: Young (S.).
- Thomas (W. S.), Best. d. Mangans 1083.
- Thomas-Mamert (R.), 3-Aminoantikrotonsäureäthyläther 424.
- Thoms (H.), Bemerkungen zu Tschirch's sogen. natürl. System d. neuen Arzneimittel 114.
- Thomsen (J.), Bemerkenswerte Beziehung zwischen d. Atomgewichten der chem. Elemente 818.
- Thomson (J. S.), Eigentümliches Galleinvorkommnis 441.
- Thresh (J. C.), Bakteriologische Wasserunters. 1037.
- Thugutt (S. T.), Alumosilikate 1155.
- Tiemann, Verbuttern des angesäuerten Rahms 111.
- Tiemann (F.), Campher 1170. — Siehe: de Laire (G.).

- Tietze (E.), Geologie v. Galizien 559.
 Tikanadse (J. E.), Homi 159.
 Timiriazeff (C.), Protophyllin 701.
 Tischendorf (P.), Einw. v. Chlorkohlenoxyd auf einige Derivv. von Sulfon- u. Sulfins. 887.
 Tissot (J.), Bedeutung der Kohlensäureentw. v. Muskeln 798.
 Tobias (G.), Darst. d. α_1 - β_1 -Naphthylamin-sulfos. 864*.
 Tocher (J. F.), Bildg. v. Ölgas aus Mineralölen 404.
 Töpfer (G.), siehe: Freund (E.).
 Tollens (B.), Darst. von Formaldehyd 729.
 Tolloczko (S.), Oxydation des Menthens 548. — Löslichkeitserniedrigung zur Molekulargewichtsbest. 1108.
 Tolomei (G.), Dialyse d. Hefe 157.
 Tomei, Unters. u. Verhalten v. Cement 182.
 Topin (J.), Neue Amidsalze 1112.
 Trachmann (O.), Mononitrobenzhydrazide 642.
 Traub, siehe: Hoffmann.
 Traub (M. C.), Darst. v. Oxyaldehyden d. aromatischen Reihe 1048*.
 Traub (M. C.) u. Pertsch (G.), Darst. eines Diacetylderiv. d. o-p-Diamidophenetols 245*.
 Traube (H.), Krystallformen einaxiger Substanzen 1099.
 Traube (J.), Das atomare u. molekulare Lösungsvolum 76. — Grundlagen eines neuen Systems d. Elemente 76. — Molekulargewichts- u. Konstitutionsbest. 867. 1051. — Ursache d. osmotischen Druckes 1050.
 Traube (W.), Isonitramine 152.
 Trevor (J. E.) und Kortright (F. L.), Chemische Gleichgewichte als Temperaturfunktionen 816.
 Trey (H.), Empfindlichkeit einiger Zonenrkk. 296.
 Tröger (J.), Reduktionsprodd. d. starren s-Dichlorcyanäthyls 19.
 Troeger (J.) u. Uhlmann (P. W.), Einw. v. ortho-, resp. para-Toluolsulfonchlorid auf Amidokörper erhaltenen Derivate 1026.
 Trubert (A.), Best. d. Carbonate v. Kalk u. Magnesia in Erden, Aschen etc. 300.
 Tryller (H.), siehe: Behrend (R.).
 Tschermak (A.), Stellung d. amyloiden Substanzen unter d. Eiweißkörpern 694.
 Tschirsch (A.), Kupfer v. Standpunkte d. Toxikologie 298.
 Tsuji (C.), Mannan als menschliches Nahrungsmittel 887.
 Tsukamoto (M.), Giftwirkung verschiedener Alkohole 657.
 Turié (F.), Best. d. Magnesia im Wein 811.
 Turner (H. W.), Californische Golderze 1186.
 Turpin (G. S.), Lessons in Organic Chemistry [909].
 Tutton (A. E.), Zusammenhang zwischen d. krystallographischen Eigenschaften u. d. Atomgewicht 590.
 Twitchell (E.), Trennung von festen u. flüssigen Fetts. 935.
 v. Udránsky, Bakteriengifte 95.
 Uffelmann (C.) u. Bömer (A.), Zus. d. Kolanufs 159.
 Uhlmann (P. W.), Einw. v. Cyanessigsäureäthylester auf Mononitrodiazobenzolsalze 781. — Siehe: Troeger (J.).
 Ullmann (F.), siehe: Graebe (C.).
 Ullmann (H. M.), p-Chlor-m-sulfobenzoesäure 88.
 Unger (O.), siehe: Krüss (G.).
 Unna (P. G.), Elastin, Elacin, basophiles Kollagen u. Kollacin 156.
 Urbahn (J.), siehe: Hantzsch (A.).
 Utescher (E.), Prüfung d. Olivenöls 302. — Unters. v. Schmalz 448.
 Vacca (G.), Vesuviankrystall 974.
 Van der Mark (J. L. B.), Ammoniak in destilliertem W. 112. — Sterilisation v. Fl. 606.
 Van de Stadt (E.), s.: Jorissen (W. J.).
 Van Gelder (H.), Unters. einer Aluminiumfeldflasche 1126.
 Van Hamel Roos, Butterfälschung in Holland 296.
 Vanino (L.), Harnstoffbest. nach Riegler 363.
 Van Itallie (L.), Wertbest. der narkotischen Extrakte 935.
 Van Laar (J. J.), Formeln für d. osmotischen Druck 254.
 Van Leersum (P.), Einfl. d. künstlichen Trocknens auf d. Gehalt an Alkaloiden v. Cinchona Succirubra 500.
 Van Linge (A. R.), siehe: Behrens (H.).
 Van Lookeren (C. J.), Zuckerart d. Indikans 82.
 Van Romburgh (P.), Öl in d. Wurzeln einiger auf Java wachsenden Polygaleen 848. — Flüchtige Stoffe der Kokablätter 854.
 Van't Hoff (J. H.), Einw. v. verdünntem Sauerstoff auf Phosphor u. Schwefel 676. — Lagerung d. Atome im Raume [1195]. — Ozon 821.
 Van't Hoff (J. H.), Cohen (E.) und Bredig (G.), Theorie d. Umwandlungselemente 869.
 Van Vloten (H. K.), Holzkonservierung 458.

- Varet (R.), Thermische Unterss. über die Merkurinitrate 11. — Thermische Unters. über Merkurisulfate 255. — Dissociation von Merkurisulfat und -nitrat durch W. 422. — Verbindungswärme des Quecksilbers mit d. Elementen 824. 1107. — Isomere Zustände der Quecksilberoxyde 824.
- de Vathaire (A.), Entschwefelung des Roheisens 180.
- Vaubel (W.), Benzolkern 1020.
- Vaudin (L.), Das in der Milch gel. Calciumphosphat 285. — Phosphorsaurer Kalk d. Milch 965.
- Vay (F.), Ferratin- und Eisengehalt der Leber 702.
- Vedrdödi (V.), Verbrennlichkeit d. Tabaks 160. — Fischthrane 1012.
- Veesenmeyer (E.), siehe: Barnes jun. (H. H.).
- Veley (V. H.), Einw. v. Chlorwasserstoff auf d. Oxyde von Calcium, Barium und Magnesium 470.
- Venable (F. P.), Veränderte Anordnung d. Elemente 674.
- Venable (F. P.) und Clarke (Th.), Calciumcarbid 947.
- Venator (W.), Rückgewinnung v. Silber aus silberhaltigen Legg. 400.
- Verlaan (K.), Bleivergiftung durch Schnupftabak 295.
- Verschaffelt (J.), Lösungstension als Hilfsmittel für d. Best. v. Umwandlungstemperaturen 258.
- Verson (E.), Botrytis Bassiana 158.
- Vignolo (G.), Essenz aus Cannabis indica 885. — Siehe: Zucco (F. M.).
- Vigoureux, Darst. v. amorphem Silicium 419. — Amorphes Silicium 628. — Analyse d. Siliciums 811.
- Villard (P.), Lag. v. festen Körpern in Dämpfen 626.
- Ville (J.) u. Astre (Ch.), Einw. der o-Amidobenzoës. auf Benzochinon 874. — Deriv. der Chinondi-o-amidobenzoësäure 1061.
- Villiers (A.), Metallsulfide 321. — Protomorpher Zustand 420. — Sulfide von Nickel u. Kobalt 446. — Trennung von Nickel u. Kobalt 447. — Einfl. d. Temperatur auf die Umwandlung des amorphen Zinksulfids 471. — Umwandlung d. amorphen Zinksulfids 471. — Methode zur Erzeugung krystallisierter Ndd. 585. — Oxyde u. Sulfide mit saurer u. basischer Funktion 738.
- Vincent (H.), Desinfektion der Fäkalien 294. — Desinfektion normaler u. pathologischer Fäkalien 610.
- Violette (C.), Butter u. Margarine 175. 301. 510. 713.
- Violle (J.), Spez. Wärme u. Siedepunkt d. Kohlenstoffs 1052.
- Visser (H. L.), Best. von salicylsaurem Natron neben Ichthyol 859.
- Vitali (D.), Einw. von Wasserstoffsuperoxyd auf Cuprerverbb. 825.
- Vloten, siehe: Van Vloten.
- Vogel, Desinfektionsapp. 937.
- Vogel (J.), Traubenzuckerarten 859.
- Vogt (J. H. L.), Eisenerzfeld v. Dunderlandsthal in Ranen 356.
- Vogtherr (M.), Früchte d. *Randia dumetorum* Lam 225.
- Volhard (J.), Verbesserte Laboratoriumsapparate 989. — Ein Vorlesungsversuch 1108.
- Volmer (E.), Peiper's Kohlenstoffbest. im Eisen 759.
- de Vos (F.), Oxydationsprodd. d. β - γ - u. α - β -Isoktens. 269.
- Voswinkel (A.), Thioderivv. d. Phenole 1060.
- Vrba (K.), Mineralogische Notizen 658.
- de Vuyt (P.), Anbau u. Düngung von Kartoffeln, Rüben, Weizen, Hafer, Klee u. Lein 114.
- Wadsworth (F. L. O.), Versilberungsfl. u. Versilberung 564.
- Waga (F.), Magnesiumdiphenyl 36.
- Wagner (P.), Konst. d. Thomasschlacke 235. — Ermittlung d. citratl. Phosphors. 235. — Ausnutzung d. Stallmiststickstoffes 894.
- Wainwright (J. H.), Methoden d. Prüfung v. Opium 968.
- Wakeman (A. J.), Molekularleitfähigkeit d. Essigs. 4.
- Walbaum (H.), siehe: Bertram (J.).
- Walden (P.), Optische Drehung d. Ionen 8. — Optische Drehung einiger Derivv. d. aktiven Amylalkohols 315. — Konst. der Ricinöls. 369. — Siehe: Bischoff (C. A.).
- Walker (B. W.), siehe: Cowper-Coles (S. O.).
- Walker (C.), Zus. v. altem Silberschmuck aus Peru 681.
- Walker (J.) u. Henderson (J.), Halogenbest. in organ. Verb. 758. — Elektrolyse v. Kaliumallothylcamphorat 960.
- Walker (M. S.), Darst. v. Ferrieyankalium 470.
- Wallach (O.), Oxymethylenverb. einiger Ketone d. Terpenreihe 426. — Terpene u. ätherische Öle 1142.
- Wallé, Salaktoi 113.
- Waller (E.), Laboratoriumsapp. 193.
- Walter (G.), Oxäthylsulfonäthylensulfonsäurelaktone 16. — Abkömmlinge d. Oxäthylmethylsulfons 17.
- Walter (J.), Einige Oxydationsversuche durch teilweise Verbrennung 374.

- Wanklyn (J. A.), Berichtigung d. Atomgewichtes d. Kohlenstoffs 148.
- Wanklyn (J. A.) und Cooper (W. J.), Darst. v. Gas für Heizung u. Beleuchtung 942*.
- Ward (H. A.), Meteoreisen v. Plymouth 620.
- Warnerke (L.), Heliographisches Verf. mit Silbersalzen 403.
- Warren (H. N.), Ein elektrischer Ofen für d. Vorlesungstisch 73. — Analyse v. Zink- u. Kupferlegierungen 713. — Nitrocellulosefilter 1036.
- Warren (Th. T. P. B.), Verbrennungen 855. — Verbrennungen mit Bleichromat 896.
- Warsage (F.), Fälschungen in Belgien 799.
- Warwick (A.), Smith (J.) u. Nicolle P. W.), Fabrikation v. Seife 942*.
- Washington (H. S.), Kupferkrystalle in Aventuringlas 122.
- Wassermann (A.), Konzentrierung der Diphtherieantitoxine aus d. Milch immunisierter Tiere 99. — S.: Ehrlich (P.).
- Wathelet (A.), Dejektionen beim Typhusfieber 1072.
- Weber (C. O.), Vulkanisation des Kautschuks 72. — Neue Klasse von Lackfarben 456.
- Weber (E.), Sektion Kamenz 806.
- Weber (H. A.) u. Mac Pherson (W.), Einw. v. Essigs. u. Salzs. auf Rohrzucker 917. — Best. d. Rohrzuckers 936.
- Weems (J. B.), Elektrosynthesen durch die direkte Vereinigung von Anionen schwacher organ. SS. 816.
- Wegmann (H.), Der Staub in den Geweben 106.
- Wegscheider (R.), Hemipinsäure 875. — Affinitätskonstanten der mehrbasischen SS. u. d. Esteras. 877.
- Weigle (Th.) u. Merkel (S.), Einw. des Formalins auf Nahrungsmittel 1034.
- Weigmann (H.), Milchbakteriologie und Milchhygiene 391.
- Weil (H.), Tetramethylamidobenzhydrol 842. — Kondensationen v. Formaldehyd 348. — Konst. der Farbbasen der Triphenylmethanreihe 639.
- Weil (S.), Umlagerung d. β - γ -Isoktens. 268.
- Weiler (M.), siehe: Jannasch (P.).
- Weingarten (P.), siehe: Jannasch (P.).
- Weinschenk (E.), Meteoritenstudien 619.
- Weintraud (W.), Beziehungen d. Lävulins. zur Acetonurie 292.
- Weirich (J.), Chlorolin 497.
- Weiske (H.), Zus. d. Magen- und Darminhaltes beim Kaninchen 163. — Bedeutung d. Calciumphosphatbeigabe zum Futter 998. — Verdaulichkeit d. in den vegetabilischen Futtermitteln enthaltenen Pentosane 1149. — Siehe: Gabriel (S.).
- Weiss (F.), Anhydroester der α -Aminos. 740.
- Weiss (R.), Choleraerreger 279.
- Welmans (P.), Unters. d. Glycerins 15.
- Weller (H.), MilCHFettbestimmungsmethode 898.
- Welt (J.), Gesättigte Kohlenwasserstoffe mit aktiven Amylradikalen 11. — Aktive Amylessigs. 15.
- Wendling (F.), Konservieren von Nahrungsmitteln 350.
- Wendt (G.), Best. v. Kondensationsprodd. 840.
- Wendtland (A.), Bleichen von Mineralöl 574*.
- Wenghöffer, Wertbest. d. absolut reinen Guajakols 801.
- Wense (W.), Best. v. Brom neben Chlor 299.
- Went (F. A. F. C.) u. Geerligs (H. C. P.), Hefearten u. zuckerbildende Pilze d. Arakfabrikation 438.
- Werner (A.), Konst. anorgan. Verbb. 586. 589.
- Werner (A.) u. Sonnenfeld (E.), Hydroxylaminessigs. u. α -Hydroxylaminpropions. 372.
- Wesendonck (K.), Der kritische Zustand 6.
- Wetter (C.), Gasbeleuchtung mittels Acetylen 567.
- White (J.), Anw. v. Mais zur Fälschung v. Hafermehl 707.
- White (W. H.), Anw. der Lävulose bei Diabetes mellitus 167.
- Whitehead (C.), Best. des Tellurs in Kupferproben 896.
- Whiteley (M. A.), s.: Crompton (H.).
- Whitney (W. R.), siehe: Noyes (A. A.).
- Whitridge (A. H.), siehe: Richards (Th. W.).
- Whittle (C. L.), Konglomerat der Green Mountains 980.
- Widman (O.), α -Acetphenylhydrazid 45.
- Wiechmann (F. G.), Krystallisierte Ausscheidungen im Honig 350. — Lindenöl 1073.
- Wiede (O. F.), siehe: Hofmann (K. A.).
- Wiemer (O.), Dermatol 496.
- Wiener (H.), Salzsäurebest. im Magensaft 897.
- Wiess (J.), Darst. v. α - und β -Naphthylglycin 1095*.
- Wildermann (M.), Beweis der van't Hoff'schen Konstante, des Arrhenius'schen Satzes 317. — Best. des Gefrierpunktes d. W. 317. — Best. d. Gefrierpunkte v. sehr verd. Lsgg. 317.
- Wiley (H. W.), Synthetische Nahrungsmittel d. Zukunft 797.
- Wilhelm (H.), Kefirmilch als Mittel zur Klärung u. Reinigung von Fetten und Ölen 716.

- Wilkinson (L. W.), Jodoniumbasen aus p-Chlorjodbenzol 427.
- Will (W.), Nitroverb. d. Naphtalins 782.
- Willstätter (R.), Bildg. v. Kohlenstoffringen 918.
- Wilson (W. A. u. R. H. C.) u. Priest (W. B.), Darst. v. Malerfarben 518*.
- Winchell (H. N.) und Grant (U. S.), Rainy Lake Goldregion in Minnesota 1079.
- Windisch (K.), Trinkbranntweine 859. 900.
- Windisch (W.), Sterilisierung v. Kellern mittels Dämpfen v. Formaldehyd 276.
- Windus (W.), siehe: Worsley (P. J.).
- Winkler (C.), Atomgewichte von Kobalt u. Nickel 258. 1003.
- Winogradsky (S.), Aufnahme d. Stickstoffs d. Atmosphäre 1123.
- Winter (H.), Glucins. 371.
- Winter (J.), Analyse des Magensaftes 1190.
- Winterstein (E.), Spaltungsprod. d. Pilzcellulose 29. 690. — Pilzcellulose 280. 962. — Berichtigung 392. — Zweiaus Polyporusarten darstellbare Kohlehydrate 1113.
- v. Wirkner (C. G.), siehe: Kahlbaum (G. W. A.).
- Wirsing (F.), Pyrazolin 206.
- Wirth (E.), siehe: Baeyer (A.).
- Wischo (Ph. M. F.), Salicin 496.
- Wislicenus (W.), Formylbernsteinsäureester 81. — Kohlenoxydspaltung 1110. — Isomerie der Formylphenylessigester 1117.
- Wislicenus (W.) u. Beckh (W.), Einw. v. Ammoniak auf Oxalessigester 1110.
- Wislicenus (W.) u. Böckler (A.), Di-oxalbernsteinsäureester 1017.
- Wislicenus (W.) und Goldstein (K.), Phenylmalonsäureester 1111.
- Wislicenus (W.) und Nassauer (M.), Oxalbernsteinsäureester 1017.
- Witt (O. N.), Die chemische Industrie auf d. Columbischen Weltausstellung [461]. — Darst. von p-Phenylendiamin durch Reduktion v. Amidoazobenzol 1048*.
- Witter (H.), siehe: Buchner (E.).
- Wöcher (A.), Künstl. Seide 568.
- Wohltmann (F.), Laterit u. Roterde 504.
- Wolesky (F.), Nachw. v. Holzschliff im Papier 1086.
- Wolff (C. H.), Anw. d. Mohr-Westphal'schen Wage zur Milchanalyse 857.
- Wolff (E.), Kreuzhage (C.) u. Sieglin, Pferdefütterungsverss. 971.
- Wolff jun. (F. A.), Einfl. d. Magnetismus auf chemische Wirkung 786.
- Wolff (H.), Dextrosebenzhydrazid 692.
- Wolff (L.), Abkömmlinge des Furazans 424.
- Wolff (O.), Naphtolrkk. 447.
- Wolffenstein (R.), Konzentration und Dest. von Wasserstoffsuperoxyd 144. — Coniumalkaloide 651.
- Wolmann (L.), Prüfung d. Wismutsalicylate 351.
- Woltering (P.), Filtrierapp. 579. — Refraktometer für Butterunters. 1160.
- Worsley (P. J.), Windus (W.) und Bracey (B.), Leitung u. Absorption v. Chlorgas 189*.
- Wortmann (J.), Reine Hefen 70. 937.
- Wrampelmeyer (E.), Wertbest. der in W. unl. Phosphors. 115.
- Wright (C. R. A.), Zus. und Konst. gewisser Legierungen 149.
- Wright (F. W.), s.: Gaskell jun. (H.).
- Wright (L. T.), Kohlendampf im Leuchtgas 904.
- Wroblewski (A.), Dialyse 131. — Casein d. Frauenmilch 229.
- Würzburg (A.), Nahrungsmittelgesetzgebung [570].
- Wüst (F.), Kohlenstoffbestimmungsapparat 1189.
- Wulff (L.), Regulär krystallisierende Substanzen 140.
- Wypfel, Einfl. d. Chloride auf d. Wachstum d. Pflanzen 494.
- Yabe (K.), Vegetabilischer Käse aus Sojabohnen 894.
- Yégounow (M.), Schwefelbakterien 1123.
- Yockney (A.), Fabrikation oder Behandlung v. Papier 189*.
- Young (J.), Darst. v. Cyaniden 670*.
- Young (S.) u. Thomas (G. L.), Dephlegmator 1049.
- Young (W.), Bereitung v. Leuchtgas aus Mineralölen 190*.
- Zahler (J.), Einfl. d. Temperatur auf d. chemischen Petroleumreinigungsprozess 669.
- Zaleski (S.), Kieselsäure- u. Quarzgehalt mancher Granite 757.
- Zaloziecki (R.), Petroleumindustrie 307. — Einfl. d. Temperatur auf den chem. Naphtareinigungsprozess 404.
- Zanetti (C. U.), Verb. des Pyrrols mit Ferrocyanwasserstoffs. 327.
- Zawadzki (J.), Schwefelwasserstoff im erweiterten Magen 165.
- Zeehuissen (H.), Verd. d. Harns bei d. Unters. auf Eiweiß 363.
- Zega (A.), Best. d. Fettsäuren der Butter 858.
- Zehenter (J.), Best. d. Fettes in d. Milch 448.
- Zelinsky (N.), Natrium- u. Kaliumnitromethan 369. — Vers. einer Synthese v. Naphtenen 1113.

- Zelinsky (N.) u. Doroschewsky (A.), Allentetracarbonsäureester 322.
 Zensch (A.), Siebvorrichtung 724.
 Zenetti (P.), Hesperidin 968.
 Zepernick (K.) u. Tammann (G.), Volume wss. Salzlsgg. 1102.
 Zikes (H.), Zus. d. Odols 352.
 Zimányi (K.), Mineralogische Mitteilungen 929.
 Zincke (Th.), Einw. v. Chlor auf Brenzkatechin u. o-Amidophenol 332. — Azoderivate des Phenyl- β -naphtylamins 749.
 Zincke (Th.) und Engelhardt (M.), Dichloroxindencarbons. 274.
 Zoepffel (V.), Best. d. Acetons 513.
 Zoja (L.), siehe: Bondzynski (S.).
 Zopf (W.), Flechtenstoffe 791.
 Zoppellari (J.), Atomistische Brechung d. Selens 314.
 Zorn (L.) u. Brunel (H.), Konst. d. aromatischen Sulfone 384.
 Zsigmondy (R.), Unters. u. Verh. von Cement 182.
 Zuco (F. M.), Chrysanthemin 1068.
 Zuco (F. M.) u. Martini (C.), Ggw. v. Neurin im Blut 888.
 Zuco (F. M.) u. Vignolo (G.), Alkaloide aus Cannabis indica 1069.
 Zulkowski (K.) und Poda (E.), Entwässerung hygroskopischer Substanzen 444.
 Zuntz (N.), siehe: Loewy (A.).
 Zuntz (N.), Frentzel (J.) u. Loeb (W.), Bedeutung d. verschiedenen Nährstoffe als Erzeuger d. Muskelkraft 23?.

II. Sachregister.

- Abiätinsäure** (Mach) 431.
Abrastol, Nachweis in Nahrungsmitteln (Bellier) 856.
Absorptionsapparat für die Elementaranalyse (Raikow) 195.
Absorptionsflasche (Raikow) 195.
Abwässer, Behandlung (Roscoe und Lunt) 1033.
Abwässer d. Bereitung von Cellulose, Verwertung (Ekman) 519*. — einer Hutfabrik (Donath) 104. — v. Zuckerfabriken, Reinigung (Donath) 294.
Acekonitsäure (Ruhemann u. Orton) 344.
Acetamidincarbonsäure (Pinner u. Oppenheimer) 881.
Acetamido-benzylsulfid (Gabriel u. Posner) 375.
 — methyloxy-pyrimidin (Pinner u. Oppenheimer) 881.
 — phenyloxy-pyrimidin (Pinner u. Oppenheimer) 881.
Acetamidsalze (Topin) 1112.
Acetamino-dioxynaphtalinacetat (Kehrmann und Mascioni) 746.
 — naphthochinon (Kehrmann und Markusfeld) 385.
Acet-anilid, Einw. auf Merkuriacetat (Pesci) 334.
 — — — salze (Topin) 1112.
 — essigestersemicarbazon (Thiele und Stange) 340.
 — essigsäurebenzylamid (Möhlau) 336.
 — hydrazid (Schöfer und Schwan) 648.
 — phenylhydrazid (Widman) 45.
Acetophenon (Waga) 36. — Einw. von Schwefelammonium (Baumann u. Fromm) 1168.
 — oxal-ester (Wislicenus) 1110.
 — säure (Wislicenus) 1110.
Aceton (Freer) 323. — Best. (Zoepffel) 513.
 — fabrikation (Squibb) 775.
 — rhamnosid (Fischer) 1115.
 — semicarbazon (Thiele und Stange) 340.
Acetyl-äthylamidophenyläthylcarbonat, Darst. (Farbwerke) 720*.
 — amidochinolinmethyljodid (Roser) 90.
Acetyl-amidosalol (Fritz) 971.
 — amidozimmtsäurelaktimid (Erlenmeyer jun. und Früstück) 600.
 — aminoveratrumsäure (Kühn) 1118.
 — cinchoteninäthylester (Skraup) 884.
 — isatinphenylhydrazon (Schunck und Marchlewski) 959.
 — isoundecylamin (Ponizio) 24.
 — luteol (Autenrieth) 855.
 — maltose, spez. Drehung (Herzfeld) 874.
 — methylisatinsäure (Bischler u. Muntendam) 1135.
 — methylnitrolsäure (Behrend u. Tryller) 324.
 — naphthalphenylhydrazon (Jaubert) 734.
 — nitrobenzamid (Pinner und Kunze) 831.
 — phenylhydrotiazin (Busch) 730.
 — scopolein (Lubol it) 61.
 — tropein (Merck), 434.
Acetylen (Hempel) 714; (Carpenter) 904.
 — Bedeutung für die Gasanstalten (Schilling) 1089. — Gasbeleuchtung (Wetter) 567.
Achroocellulose (Salkowski) 328.
Acidalbumin (Kottmayer) 801.
 — Butyrometrie (Gerber) 128. — (Hausmann) 713; (Höft) 857.
Acidylscopoline (Merck) 1096*.
Acker-erde, Best. des Kalksteins (de Sapporta) 509. — Nitrifikation (Pagnoul) 1149.
 — tiere, Ernährung (Bochicchio) 506.
Aconin (Rosendahl) 1185.
Aconitin (Rosendahl) 1185.
 — goldchloride (Dunstan u. Jowett) 694.
Aconitsäure aus *Adonis vernalis* (Orlow) 202.
Aconitum septentrionale (Rosendahl) 1134.
Adeps Lanae (Kupffender) 803.
Adipinsäure, Darst. (Ince) 475. — Homologe (Lean) 16. — disubstituierte (Lean) 16.
Äthan, flüssiges (Olszewski) 151. — im fl. Zustande (Hainlen) 12.
Äthenyl-diäthoxydiphenylamidin, Darst. (Täuber) 1048*.

Äthenyl-trisulfid (Candiani) 425.

Äther (Lassar Cohn) 561. — d. Amylreihe, Rotationsvermögen (Guye) 252. — aromatische, Einw. von PCl_5 (Autenrieth) 834.

— säuren, aromatische, Verh. d. Kalksalze bei der trockenen Destillation (Hübner) 536.

— schwefelsäuren, Darst. mittels Schwefelsäureanhydrid (Merck) 192*.

Äthoxalylamidobenzaldehyd (Bischler und Lang) 647.

Äthoxy-acetophenon (Besthorn, Banzhaf u. Jäglé) 55.

— benzoylaceton (Besthorn, Banzhaf und Jäglé) 55.

— dioxychinoxalin (Autenrieth) 834.

— diphenylchinoxalin als neuer Indikator (Autenrieth) 854.

— lutidin (Collie) 684.

— methylenlenderivate (Farbwerke) 191*.

— methylenmalonsäureäther, Einw. von Phenylhydrazin (Claisen u. Haase) 473.

— monobenzoylamidochinolin (Jahn) 1044.

— naphthalinsulfon-chlorid (Lapworth) 1064.

— — säuren (Lapworth) 1063. 1064.

— nikotinsäure (Reissert) 604.

— phenylchinaldin (Besthorn, Banzhaf u. Jäglé) 55.

— phenylmethyloxypyrazol (Stolz) 951.

— phenylmethylnitroäthoxypyrazol (Stolz) 951.

— pikolinsäure (Sedgwick u. Collie) 1068.

— trichlorchinoxalin (Autenrieth) 834.

Äthoxyl-cumalindicarbonsäurediäthylester, Einwirkung von Äthylamin (Hausmann) 1163.

— oxypyridindicarbonsäureester (Gutzeit) 1065.

Äthyl-äther, Charakteristik (Orlow) 203. — Verunreinigung (Adrian) 20.

— äthylimidodithiourazol (Freund u. Imgart) 1140.

— äthylimidodithiodisulfazolidin (Freund u. Bachrach) 1059.

— amin (Welt) 11.

— aminocaffeïn (Cramer) 60.

— benzhydroximpropionsäure (Werner und Sonnenfeld) 872.

— benzochinon (Bayrac) 209.

— benzolsulfonsäuren (Moody) 1020.

— bromid, Darst. (Adrian) 20.

— desmotropoantonin (Andreocci) 786.

— diphenylmethyylimidazol (Japp und Davidson) 213.

— dithiourazol (Freund und Imgart) 1139.

— formamid (Holleman) 539.

— glucosid (Fischer) 1114.

— glykolsaurer Kalk, Verhalten bei der trockenen Destillation (Gintl) 528.

— isocarbanilid (Stieglitz) 956.

— isodiphenylharnstoff (Lengfeld u. Stieglitz) 634.

Äthyl-ketoäthoxydihydropyridincarbox-äthylcarbonsäure (Guthzeit) 1065.

— ketotetrahydrochinazolin (Busch) 639.

— läv osantonige Säure (Andreocci) 786.

— metanitroanilin (Uhlmann) 782.

— methylpentatricarbonsäure (Crossley und Perkin jun.) 18.

— methylpimelinsäure (Crossley u. Perkin jun.) 18.

— methylpropionsäuren (Bentley) 200.

— naphthalimid (Jaubert) 784.

— naphthaloxim (Jaubert) 784.

— naphthindol (Hinsberg und Rosenzweig) 155.

— naphtoxindol (Hinsberg u. Rosenzweig) 155.

— oxypyridon (Hausmann) 1164.

— paratolylsulfon (Otto) 1129.

— pentatetracarbonsäure (Crossley und Perkin jun.) 18.

— phenidihydrotriazin (Busch) 639.

— phenpentoxazol (Gabriel und Posner) 376.

— phenylsulfon (Otto) 1129.

— phenyltolylamid (v. Pechmann) 1134.

— pulvinsäure (Zopf) 791.

— senföl, Einw. von Brom (Freund und Bachrach) 1058.

— toluidin, Derivate (Mac Callum jun.) 690.

Äthylen-äthyldiamin (Fritz) 970.

— alkohol, Einw. v. Chlor (Dancin) 826.

— diamine, phenylierte (Feist und Arnstein) 835.

— diaminodiäthylentetracarbonsäureester (Ruhemann und Sedgwick) 1111.

— diphenylsulfon, Homologe (Otto, Bormann, Schaffair und Heydecke) 835.

— ditolylsulfon, Homologe (Otto, Bormann, Schaffair u. Heydecke) 835.

— glykol, Phenyläther (Haworth und Perkin jun.) 825.

— methylal (Henry) 480.

— oxalat (Bischoff und Walden) 21.

— oxalester (Bischoff und Walden) 21.

— oxyd (Roithner) 423.

Äthyliden-propionsäure, Umlagerung (Spencer) 264. — Verh. gg. kochende Natronlauge (Spencer) 476.

— propionsäuredibromid, Krystallform (Mackenzie) 595.

— tetramethyldiamidophenol (Biehringer) 157.

Ätzalkali, Darst. (Garraway) 982*.

Apathin (Fritz, G. und R.) 799.

Airol (Lüdy) 497; (Fritz, G. und R.) 799.

Akkumulatoren, chem. Vorgänge (Elbs u. Schönherr) 579. — Messen der elektrochemischen Größen (Schoop, P.) 521. — Theorie (Schoop) 522. — Siehe: Bleiakkulatoren.

— batterie (Payen) 721.

- Akonitin (Freund) 651; Dunstan u. Carr) 694. 1175; (Arends) 847. — Acetylderivv. (Dunstan u. Carr) 693. 1175.
- Akonit-oxalestersäure (Wislicenus u. Beckh) 1110.
- säure (Ruhemann und Orton) 344.
- säureester (Freer) 476.
- Akonsäure (Reitter) 322.
- Akridon, Synthese (Graebe und Ullmann) 381.
- Aktinolithvorkommnis (da Costa-Sena) 554.
- Albumosen, Nachw. (Riegler) 862. 1083. — Wirkung auf den tierischen Organismus (Matthes) 290.
- Alburnus lucidus (Bethe) 1179.
- Aldehyd, Geschwindigkeit der Oxydation (Ewan) 77.
- Aldehyde, aliphatische (Henry) 1055. — gechlorte (Rivals) 774. 827. — Kondensation mit der Glutarsäure (Fittig) 22. — Oxydation durch Salpetersäure (Behrend und Tryller) 824.
- Aldoxime, Einwirkung von Thionylchlorid (Moureu) 24.
- Alizarinfarbstoffe, halogensubstituierte, Darst. (Farbwerke) 464*.
- Alizarin gelb (Reverdin) 1126.
- Alkachlorophyll (Schunck u. Marchlewski) 789.
- Alkali-aluminat, Darst. (Peniakoff) 1160*.
- borate (Barthe) 770.
- carbonate, Best. (Bodländer) 578.
- hydrate, Best. (Clennell) 676.
- metalle, Darst. (Békétoff und Scherbatschew) 145.
- Alkalien, lösl. Phosphorsäuredoppelverb., Darst. (Raspe) 367*.
- Alkalimetrie, Fehler (Scheidung) 622. — Fehlerquelle (Dobriner) 1190.
- Alkalische Legg., Aufbewahrung (v. Kallecsinszky) 193.
- Alkaloide von Berberis aquifolium (Pommerehne) 924. — Best. in narkotischen Extrakten (Dieterich) 814. — aus Cannabis (Zuco und Vignolo) 1069. — Charakteristik 1148. — von Corydalis cava (Dobbie u. Lauder) 220. 492.
- Alkannin (Perkin und Hummel) 225.
- Alkaptonurie (Ogden) 292.
- Alkohol, Best. in ätherischen Ölen (Fabre, Garrigou und Surre) 177.
- Alkohole, Best. (Duclaux) 1086. — Giftwirkung (Tsukamoto) 657. — Oxydation durch Fehling'sche Lsg. (Gaud) 14. — Reinigung (Maumené) 306. — sekundäre, Einw. von Chlor (Brochet) 423.
- Alkyl, Nachweis und Best. des an Stickstoff gebundenen (Herzig und Meyer) 447.
- amine der Fettreihe, Darst. (Baum) 244*.
- Alkylidenmalonsäuren, Verh. gegen Brom (Liebermann) 597.
- Alläolyse (Grüss) 787.
- Allentetracarbonsäureester (Zelinsky und Doroschewsky) 322.
- Allingit (Aweng) 556.
- Allo-äthylcampholytat (Walker und Henderson) 960.
- campholitsäure (Walker u. Henderson) 960.
- camphothetsäure (Walker und Henderson) 960.
- fluorescein (Pawlewski) 536; (Meyer) 835.
- furfurakrylsäure (Liebermann) 596.
- phenylzimmtsäure (Bakunin) 1062.
- Allotropie (Blanschard) 252.
- Allylessigsäure (Fittig) 263. — Umlagerung (Spencer) 264. — Verh. gegen kochende Natronlauge (Spencer) 476.
- malonsäure (Spencer) 264. — Verh. gg. kochende Natronlauge (Spencer) 476.
- phenylsulfon (Otto) 333.
- tolylsulfon (Otto) 333.
- triphenylsulfon (Otto) 333. 334.
- Alnoit (Berwerth) 555.
- Aloin (Formanek) 1148.
- Aluminium, Lot (Roman) 189*. — qualitative Trennung von Chrom und Eisen (Riggs) 135. — Vork. in den Pflanzen (Berthelot u. André) 656.
- chlorid, Verb. mit aromatischen nitrirten Verb. (Perrier) 1115. — Wirkungsweise (Radziewanowski) 80.
- feldflasche (Van Gelder) 1126.
- gefäße (Balland) 771.
- legierung, neue (Roman) 189*.
- legierungen (Riche) 321.
- phosphate, landwirtschaftlicher Wert (Gautier) 657.
- verbindungen (Schlumberger) 420. — borsäure (Leuchter) 192*.
- überzüge, Darst. (Harris) 941*.
- Alumnol (Fritz, G. u. R.) 800.
- Alumosilikate (Thugutt) 1155.
- Amidiue, gemischte (v. Pechmann) 1134.
- Amido-acetaldehyd, Darst. einer krystallisierten Base (Chem. Fabrik auf Aktien) 192*.
- acetphenetidin (Fritz) 970.
- alkyldiamidobenzhydrole, Säurederivv. Darst. (Farbenfabriken) 912*.
- anadichlorchinolin (Claus und Ammelburg) 1028.
- anilidooxalsäuredimethyläther (Anschütz und Stiepel) 483.
- benzamidin (Pinner und Kunze) 883.
- benzamidindiazobenzol (Pinner u. Kunze) 882.
- benzamidindiurethan (Pinner u. Kunze) 882.
- benzoesäure, Einw. auf Benzochinon (Ville und Astre) 874.
- benzoesäuren, empfindliche Rkk. (Oechner de Coninck) 428.

Amido-benzolazoxindon (Fischer und Hepp) 641.

- benzyl-amine (Busch) 637. 639. 778.
- — aminsulfone (Busch) 638.
- — anilidosulfon (Busch) 779.
- — anilin (Busch) 778.
- — chlorid (Gabriel und Posner) 874.
- — hydrazine (Busch) 44.
- — phenylhydrazin (Busch) 44.
- — toluidin (Busch) 779.
- chinolin (Claus) 55.
- chinolinmethyljodid (Roser) 90.
- dibenzylamin (Busch) 778.
- dioxynaphtalinmonosulfosäure (Böniger) 86.
- dioxychinoxalin, Darst. (Gallinek) 248*.
- diphenylaminsulfosäure, Darst. (Fränkel und Spiro) 247*.
- kresolsulfosäuren, Darst. (Öhler) 940*.
- krotensäureäthyläther, Einw. v. Wärme (Collie) 684.
- maleinimid (Curtius und Försterling) 1025.
- naphтол, Darst. eier Monosulfosäure (Bad. Anilin- und Sodafabrik) 868*.
- naphtholdisulfosäure (Böniger) 86.
- naphtholsulfosäuren (Böniger) 86.
- nitrobenzonitril (Pinnow und Müller) 540.
- nitrodurol (Cain) 1182.
- oxycarbonsäuren, Darst. (Farbenfabriken) 245*.
- phenol (Bamberger) 646. — Darst. aus m-Phenylendiamin (Bad. Anilin- u. Sodafabrik) 246*. — Einw. v. Chlor (Zincke) 332; auf o-Diketone (Kehrmann) 745.
- phenolcarbonsäureester (Farbenfabriken) 1093*.
- phenolderivate, Darst. (Farbenfabriken) 574*.
- phenolsulfosäuren, Darst. (Öhler) 940*.
- phenyl-auramin (Finckh und Schwimmer) 42.
- — chinaldin, Darst. (Farbwerke) 864*.
- — chinolin, Darst. (Farbwerke) 864*.
- — methyloxypyrimidin (Pinner und Kunze) 882.
- — senföl (Finckh und Schwimmer) 42.
- pyridin (Pollak) 845.
- säureester, aromatische, Thionylverb. (Hesse) 1022.
- toluylaldehyd (Düring) 1023.
- triazine, Darst. (Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation) 368*.
- trimethylpyrazol (Knorr) 952.

Amidoxime, Oxydation (Hollemann) 45.

Amidsalze, neue (Topin) 1112.

Amine, aliphatische, neue Reihe schwefelhaltiger Derivv. (Michaelis und Luxembourg) 683. — aromatische, Einw. von asymmetrischen Ketonverb. (Simon) 955. — aromatische, Einw. von Nitrosodimethylanilin (Möhlau u. Neubert) 744.

— Einw. d. Formaldehyds (Cambier u. Brochet) 1129. — geschwefelte aromatische (Edinger) 490. — halogenisierte (Gabriel und Posner) 874. — Oxydation (Hollemann) 45. — primäre, Einw. von Diketonen (Japp und Davidson) 212. 487. — sekundäre, aromatische, Bildungsweise (Kym) 839.

Amino-acetal, Einw. auf Nitrobenzoylchlorid (Löb) 84.

- acetal, Phtalylverb. (Alexander) 33.
 - aldehyd, Derivv. (Heller) 83.
 - anticrotonsäureäther (Thomas-Mamert) 424.
 - benzophenon, Darst. (Graebe und Ullmann) 381.
 - benzoylaminoacetat (Löb) 35.
 - benzylalkohol (Fischer, O. u. G.) 1167.
 - chinone (Kehrmann und Markusefeld) 384.
 - fluorenon (Graebe und Scheestakow) 1141.
 - hippuraldehyd (Löb) 35.
 - lauronsäure (Noyes) 51.
 - naphtochinon (Kehrmann und Markusefeld) 385.
 - naphtochinonimid (Kehrmann und Markusefeld) 384.
 - nitrile, Reduktion (Purgotti) 337.
 - säuren, Anhydroester (Weiss) 740.
 - veratrumsäure (Kühn) 1118.
- Ammoniak in destilliertem W. (Van der Marck) 112. — Einw. auf einige Metalle (Hodgkinson und Bellairs) 628. — Gewinnung (Mond) 191*; aus Melasseschlempe (Sternberg) 462*.
- oxalsäure (Wislicenus und Beckh) 1110.
 - sodafabrikation, Betriebsführung und Materialverbrauch (Schreib) 179.
- Ammonium, Sulfide und Polysulfide (Bloxxam) 946. — sulfoichthylicum (Frits, G. und R.) 800.
- citratlg., Darst. (de Roode) 508.
 - amalgam (Michaud) 146.
 - cuproferrocyanid (Messner) 1004.
 - formiat, Darst. (de Lambilly) 367*.
 - oxyd, gesättigt-orthophosphorsäures (Kraut) 196.
- Amorpher Zustand geschmolzener Verb. (Tanret) 832.
- Amygdalin (Formanek) 1148.
- Amphibole (v. Fedcrow) 120.
- Amyl-äther, aktive (Guye und Chavanne) 683.
- alkohol, aktiver, Drehung einiger Derivate (Walden) 315; Ester (Guye und Chavanne) 151.
 - essigsäure, aktive (Welt) 15.
 - paratolylsulfon (Otto) 1129.
- Amylendiphenylsulfon (Otto, Bormann, Schaffair und Heydecke) 836.
- Amyloide Substanz (Tschermak) 694.

- Anacyclus pyrethrum, wirksamer Bestandteil (Dunstan und Garnett) 492.
 Analcim (Thugutt) 1157.
 Analgen (Jahn) 344.
 Analyse, qualitative, Einführung (Friedheim) [136]. — qualitative, kurze Anleitung (Medicus) [515]. — malsanalytische, ihre Anwendung auf Handels- und Industrieerzeugnisse (Alessandri) [515].
 Analytische Chemie, wissenschaftliche Grundlagen (Oswald) [517].
 Analytische Praxis (Neubauer) 127; (Scheidting) 622.
 Anatas, Pseudomorphosen nach Titanit im Syenit (Doss) 978.
 Andropogon Gryllus, Heu (Petri) 504.
 Anethol (Hell) 1021.
 Angelikäsäure, Oxydation (Penschuck) 266. — Umlagerung (Fittig) 265.
 Anglicerinsäure (Penschuck) 266.
 Anhalonin (Lewin) 219.
 Anhalonium Lewinii (Lewin) 219.
 Anhydride, gemischte, Nichtexistenz (Rousset) 949.
 Anhydro-benzoylamidopropionsäurephenylester (Weiss) 741.
 — camphoronsäure (Bredt) 748.
 — dimethylamidobenzaldehydphenylendiamin (Möhlau u. Neubert) 744.
 — hippursäureäthylester (Weiss) 740.
 — triacetophenondisulfid (Baumann und Fromm) 1170.
 Anilido-benzylmalonsäuremethylester (Blank) 602.
 — essigsäure (Hinsberg und Rosenzweig) 155.
 — monochlormaleinanil (Anschütz u. Beavis) 457.
 — naphtochinonsulfosäure (Böniger) 87.
 Anilin (Kym) 839. — Chlorierung (Sudborough) 39. — Chlorkalkkr. (Nietzki) 85. —, dekylschwefelsaures (Heusler) 873. — Einw. v. Formaldehyd (Cambier und Brochet) 1180.
 — derivate, Merkuroverbb. (Piccinini) 335.
 — caffein (Cramer) 61.
 — naphtochinon (Kehrmann u. Mascioni) 746.
 — schwarz (Flintoff) 669.
 Anilpyruvinsäure (Simon) 955.
 Anisidin, Kondensation mit Salicylaldehyd (Roos) 1048*.
 Anisol (Selenderivv. (Kunczell) 954.
 — carbamid, Darst. (Riedel) 245*. 943*.
 Anisylaminoacetal (Heller) 33.
 Annaberger Bergrevier, Erzgänge (Müller) 929.
 Anorganische Verbb., Konst. (Werner) 586. 589.
 Anorthit, Vork. (Clarke) 710.
 Ansieder (Biltz) 723.
 Anthracen, neue Synthese (Delacre) 492.
 — carbonsäure (Meyer) 637.
 Anthracen-farbstoffe, grünblaue beizenfärbende, Darst. (Bad. Anilin- und Soda-fabrik) 310*.
 — sulfosäuren, Darst. (Soc. Anonyme des Matières Colorantes 247*.
 Anthrarufinmethylether, Darst. (Farbwerke) 247*.
 Antidimethylpimelinsäure (Pope) 631.
 Antidote, Unschädlichkeit (Harnack) 2*9.
 Antiluvitonsäure (Simon) 955.
 Antimon, Doppelhaloide (Herty) 144. — Fällung aus Brechweinsteinlsgg. (Long) 711. — quantitative Trennung v. Arsen u. (Zinn) Hampe) 133. — Trennung von verschiedenen Metallen (Jannasch) 362.
 — säure, Einw. v. H₂S (Bosek; Brauner) 1000.
 — verbb., Unters. (Cormimboeuf) 946.
 Antipyrin neben Gallenfarbstoffen im Harne (Süss) 292. — Synthese (Stolz) 950.
 — coffein, citronensaures (Fritz) 970.
 Antipyrinum cum ferro (Hasse) 497.
 Antitetraizin 113.
 Aphthalos vom Vesuv (Franco) 554.
 Aplit, calcitführender (Cohen) 124.
 Apochinin (Lippmann u. Fleissner) 846.
 Apophyllit v. Grängesberg (Halberg) 976.
 Aposafuranin (Jaubert) 879.
 Apovellosidin (Freund u. Fauvet) 59.
 Apovellosin (Freund u. Fauvet) 58.
 Apovellosol (Freund u. Fauvet) 58.
 Apparat für fraktionierte Destillationen (Monnet) 577. — zur fraktionierten Destillation (Kahlbaum) 765. — für gasanalytische Zwecke (Kippenberger) 170.
 — für konstantes Niveau bei Destillationen (Chorley) 579. — zum Waschen, Entfetten, Bleichen u. Färben (Crippin) 462*.
 Apparate für d. Hörsaal u. das Versuchslaboratorium (Borchers) 579. — neue (Heraeus) 195.
 Arabinochloral (Hanriot) 478.
 Arabinose-diaceton (Fischer) 1115.
 — phloroglucid (Counciler) 481.
 Arachisöl (Jach) 1076. — Nachw. (Kreis) 856.
 Aräometer (Lohnstein) 73.
 Arakfabrikation (Wendt u. Geerligs) 435.
 Arbeitsäquivalent d. Futters (Wolff, Kreuzhage u. Sieglin) 971.
 Arbeitsleistung (Cavazzani) 856.
 Argentamin (Fritz, G. & R.) 800.
 Argon (Rayleigh u. Ramsay) 467; (Deeley: Berthelot) 627; (Brauner; Phipson) 676; (Sedgwick) 818; (Berthelot) 868. — Darst. v. chem. Verbb. dess. (Berthelot) 822. — Darst. im großen Maßstabe (Brauner) 737. — Entdeckung (Reed) 1104. — Fluoreszenzspektrum (Berthelot) 1010. — Nachw. in der Atmosphäre (Guntz) 945. — Spektrum (Newall) 733; (Berthelot) 868. — in vegetabilischen oder tierischen

Stoffen (Macdonald und Kellas) 945. — eine Vermutung (Stoney) 591.
 Aristol (Fritz, G. & R.) 800; (Denigès) 934.
 Aromatische Körper, mehrfach nitrierte (Meyer) 34.
 Arsen, Best. (de Koningk) 300. 508; (Dawydow) 811. — quantitative Trennung von Antimon u. Zinn (Hampe) 138. — Trennung von verschiedenen Metallen (Janasch) 362.
 — duodezimolybdänsäure (Kehrmann) 199.
 — kies v. Weiler (Scherer) 595.
 — säure, Einw. v. H_2S (Brauner) 1000. — Reduktion (Gooch u. Phelps) 256.
 — trioxyd (Bilz) 770.
 Arseniat v. Laurion (Milch) 615.
 Arsenige Säure, Löslichkeit (Cocx) 142.
 Arsenigsäureester der aromatischen Reihe (Fromm) 932.
 Arsenite, Best. (Clennell) 676.
 Artemisin (Merck) 436.
 Arzeneimittel, natürl. System (Thoms) 114. — neue 113. — neuere (Gehe & Co.) 967. — neuere, Nachw. (Leuzinger) 302.
 Arzneipräparate, Konst. u. physiologische Wrkg. (Ludwig) 67.
 Assapol, Nachw. (Riegler) 362.
 Aspergillus, Umbildg. in einen Saccharomyceten (Juhler; Hansen) 696.
 Asphalt, technische Analyse (Linton) 243. — frage (Peckham) 560.
 Assimilation d. Kohlenstoffs u. Stickstoffs in d. Pflanzenwelt (Thomae) 494.
 Atisin (Rosendahl) 1185.
 Atmung unter verdünnter u. verdichteter, sauerstoffarmer u. sauerstoffreicher Luft (Loewy) 66.
 Atomgewichte (Lecoq) 627; (Thomsen) 818.
 Atomvolum, Beziehung zu Valenz (Crompton) 525.
 Atomwärme im periodischen System (Blanschard) 254.
 Auramin, Abkömmlinge (Finckh u. Schwimmer) 42. — Darst. (Farbenfabriken) 311*.
 Austerschalen, Analyse (Chatin u. Müntz) 794.
 Aventuringlas, Kupferkristalle (Washington) 122.
 Azide (Curtius) 882. — organische Säuren (Curtius) 642. 1023. 1024.
 Azinfarbstoffe, wasserlösliche basische, Darst. (Farbenfabriken) 311*.
 Azo-benzoessäure, Darst. (Lösner) 213. — benzolpyrazolin (Wirsing) 207.
 — benzolpyrazolincarbonsäure (v. Rothenburg) 685.
 — benzyltoluidin (Busch) 780.
 — farben, unlösliche, Darst. (Lauber und Caberti) 1047*.
 — farbstoff, roter, aus p-Amidophenylbenzthiazol (Aktienges. f. Anilinfabr.) 983*.
 — farbstoffe aus α_1 - β_1 -Amidonaphtol (Aktienges. f. Anilinfabr.) 910*. — mit-

tels α_1 -Amido- β_1 -naphtol, Darst. (Aktienges. f. Anilinfabr.) 309*. — der Amidonaphtolsulfos., Darst. (Bad. Anilin- und Sodafabr.) 1197*. — welche den α_1 - α_4 -Azimidonaphtalinrest enthalten, Darst. (Cassella & Co.) 310*. — beizenfärbende, Darst. aus Amidokresoläthern (Farbenfabriken) 520*. — Darst. aus Amidotriazinen (Aktienges. f. Anilinfabr.) 984*. — aus α_1 - α_4 -Dioxynaphtalin- β_1 - β_3 -disulfos., Darst. (Farbwerke) 464*. 1016*. — aus einer Dioxynaphtalindisulfos., Darst. (Farbenfabriken) 912*. — rein blaue, aus unsymmetrischen Dialkyl-p-phenylendiaminen u. α_1 - α_4 -Dioxynaphtalinmono- u. disulfos. (Farbenfabriken) 311*. — rote, violette bis blaue, aus Amidonaphtol-disulfos., Darst. (Farbenfabriken) 573*. — rote bis violette, aus α_1 - α_4 -Dioxynaphtalin- α_2 -mono- u. α_1 - β_1 -disulfosäure, Darstellung (Farbenfabriken) 1014*. — schwarze, Erzeugung auf d. Faser (Farbenfabriken) 717*. — substantive, Darst. mittels d. Sulfos. d. aus p-Amidobenzylanilin erhaltenen acetun unlöslichen Thio-base (Farbwerke) 939*.
 Azo-imidocaffein (Cramer) 61.
 — körper, alkylierte (Meyer und Schäfer) 377. — Isomerieerscheinungen (Bamberger) 1183.
 — safranin (Jaubert) 691.
 Azoxy-benzimid (Pinnow u. Müller) 540.
 — benzoessäure (Lösner) 213.
 — benzol, Darst. (Lösner) 213.
 — benzonitril (Pinnow u. Müller) 540.
 — benzoylaminoacetal (Löb) 85.
 — verbindungen der aromatischen Reihe, Darst. (Lösner) 246*.
 Bacillus der Cholera (Rontaler) 1007. — coli communis (Marpmann) 96. — Verh. im Trinkw. (Frankland) 1071. — bei eiteriger Nephritis (Nicolaier) 93. — liquefaciens lactis amari (v. Freudenreich) 612. — piscicidus agilis (Sieber-Schoumow) 850. — typhi abdominalis (Marpmann) 96. — ureae (Burri, Herfeldt u. Stutzer) 501.
 Bacterium coli commune (Krogus; Nicolaier) 277. — erregendes (Küttner) 886.
 Baddeleyite (Fletcher) 613; (Hussak) 614.
 Bakterien, Ausscheidung durch d. thätige Milchdrüse (Basenau) 1070. — im Darm-inhalte Neugeborener (Schild) 699. — mit d. Eigenschaften d. Typhusbacillen (Lösner) 851. — im Eise (Christomanos) 394. — Mischkultur (Burri und Stutzer) 96. — typhusähnliche (del Rio) 849. — Wachstum auf eiweißfreien Nährlagg. (Fränkel) 608. — in d. Wurzelknöllchen d. Leguminosen (Gonnermann) 63.

- Bakterien-farbstoffe (Schneider) 94.
 — gifte (v. Udránsky) 95; (Brieger) 698.
 — proteine (Schattenfroh) 97.
 Bakteriologie im Dienste d. Sandfiltration (Reinsch) 105.
 Bakteriologische Unterss. über d. Dejektionen beim Typhusfieber (Wathelet) 1072.
 Bakteriologisch-landwirtschaftl. Probleme (Caron) 886.
 Barbatin (Hesse) 654.
 Barium, Best. neben Ca u. Sr (Baubigny) 1040.
 — alkoholat (de Forcrand) 998.
 — chlorid, Einschließung durch Bariumsulfat (Richards u. Parker) 1159.
 — cupriferrocyanid (Messner) 1005.
 — jodid, thermochem. Unters. (Tassilly) 998.
 — thiosulfat zur Titerstellung von Jodlag. (Plimpton u. Chorley) 854.
 Barometer, neue Form (Collie) 724. — verbessertes (Collie) 465.
 Baryt, Einw. v. HCl (Veley) 470. — mafs-analytische Best. (Soltsien) 1037.
 Basalte, norddeutsche (Rinne) 756.
 Basanacantha spinosa (Grützner) 858.
 Base, stickstofffreie jodhaltige, Darst. (Farbwerke) 246*.
 Basen, Affinität in alkohol. Lsg. (Skraup) 544. — aliphatische, Nitrierung (Bamberger u. Kirpal) 915. — geschwefelte, Darst. (Aktienges. für Anilinfabr. 463*.
 — isomere, Hydramide (Modica) 45. — organische, Metallsalze (Reizenstein) 87. — organ., Nitrierung (Bamberger) 887.
 Baumblätter als Viehfutter (Boiret) 118.
 Baumwoll-rot (Reverdin) 1128.
 — samen, Reinigung (Silcock) 191*.
 — stoffe, alizarin gefärbte, Analysen (Liebmann u. Michaelis) 184.
 Behenolsäure (Bodenstein) 370.
 Behenoxylsäure (Spieckermann) 682.
 Beizen der Wolle mit Kaliumdichromat (Ganswindt) 861.
 Beizenfarbstoff der Anthracenreihe, grün bis schwarz färbender, Darst. (Farbwerke) 812*.
 Beizenfarbstoffe aus Tetralkyldiamidobenzhydrolen, Darst. (Bad. Anilin- u. Soda-fabr.) 984*.
 Beleuchtungsapparat (Lupp) 722.
 Benzakolin, Acetylveriv. (Dunstan und Carr) 693. 1175.
 Benzaldehyd (Rödel) 23. — Best. im Kirschw. (Cuniasse und v. Raczkowski) 512. — Cyanhydrin, Einw. v. Hydrazinhydrat (Purgotti) 880. — Kondensation mit Hydrazin (Knorr) 920.
 — cyanhydrin (Glücksmann) 278.
 — amido-benzylanilin (Gabriel u. Posner) 376.
 — — benzylchlorid (Gabriel und Posner) 376.
 Benzal-acetessigester (Buchner u. Papendieck) 633.
 — acetophenon, Umwandlung in Phenylbenzoylpropionsäure (Anschütz u. Montfort) 537.
 — amidophenylmilchsäure (Erlenmeyer jr. u. Früstück) 600.
 — amidophtalimid (Curtius u. Försterling) 1025.
 — benzylglykolhydrazin (Curtius und Schwan) 1024.
 — diaphthyloxyd (Merck) 431.
 — glutarsäure (Rödel) 23.
 — malonsäureester, Addition v. Anilin u. Phenylhydrazin (Blank) 601.
 — phenylpyrazolin (Wirsing) 208.
 Benzonyl-äthylphenylamidtolylimidin (von Pechmann) 1134.
 — äthyltolylamidphenylimidin (von Pechmann) 1184.
 — amidoxim (Roser) 90.
 — — propionsäure (Werner u. Sonnenfeld) 372.
 — phenyltolylamidin (v. Pechmann) 1134.
 Benzil, Kondensation mit Malonsäureäthyläther (Japp u. Davidson) 46.
 Benzo-äthoxyppiridazol (v. Rothenburg) 689.
 — äthylpyridazonon (v. Rothenburg) 689.
 — chinon, Einw. der o-Amidobenzoessäure (Ville u. Astre) 874.
 — glyoxalin, Synthese (Grassi-Cristaldi u. Lambardi) 877.
 — isopyrazolon (v. Rothenburg) 686.
 — methylpyridazonon (v. Rothenburg) 689.
 — naphthylpyridazonon (v. Rothenburg) 689.
 — nitrile, substituierte (Claus) 1026.
 — phenol (Waga) 86.
 — phenon, Diderivv. (Staedel) 215. — Nitrierung (Staedel) 216.
 — phenonoxim, freiwillige Zers. (Holleman) 841.
 — phenylpyridazonon (v. Rothenburg) 689.
 — pyridazonon (v. Rothenburg) 689.
 — tolylpyridazonon (v. Rothenburg) 689.
 Benzoessäure-anhydrid (Claisen) 82. — Darst. (Deninger) 33.
 — azonaphtylphenylamine (Marshall) 777.
 — azonaphtyltolylamine (Marshall) 777.
 — chlorphenylester (Autenrieth) 835.
 Benzoin (Müller) 602. — Einw. von Thioharnstoff und Harnstoff (Anschütz und Schwickerath) 541.
 Benzoinylmalonsäure (Japp u. Davidson) 46.
 Benzol-azophenole, halogenisierte (Hewitt) 1115.
 — azophenylnitromethan (Holleman) 647.
 — azosalicylsäure (Hewitt) 1116.
 — diazobenzoluid (v. Pechmann) 1135.
 — diazofsulfosaure Salze (Bamberger) 30.
 — hydrazine, Synthese mittels Hydrazinhydrat (Purgotti) 376.
 — kern (Vaubel) 1020.

- Benzol-pyrazoloncarbonsäure (von Rothenburg) 685.
 — sulfodiazobenzol (v. Pechmann) 1183.
 — sulfosäuren, jodierte u. jodosierte (Langmuir) 482.
 Benzoyl-amidopropionsäurephenylester (Weiss) 741.
 — aminoacetalcarbonsäure (Alexander) 33.
 — benzylamin (Blacher) 838.
 — brenztraubensäure (Wislicenus) 1110.
 — bromphenylcystein (Fränkel) 742.
 — carylamin (Baeyer) 381.
 — chlorid, Reduktion (Perkin jr. u. Sudborough) 200.
 — cinchonin (Skraup) 884.
 — isoundecylamin (Ponzio) 24.
 — luteol (Autenrieth) 855.
 — maltol (Kilian u. Bazlen) 27.
 — methyldimethylpyrazolin (Wirsing) 207.
 — methylisatin (Bischler u. Muntendam) 1136.
 — methylisatinsäure (Bischler u. Muntendam) 1136.
 — naphthalphenylhydrazon (Jaubert) 784.
 — phenylhydrotriazin (Busch) 780.
 — phenylharnstoff (Blacher) 838.
 — scopolein (Luboldt) 61.
 — tolenylhydrazidin (Pinner u. Caro) 154.
 — verbindung (Duden u. Scharff) 1111.
 Benzyl-amidocrotonsäurebenzylamid (Möhlau) 336.
 — amidobenzylanilin (Busch u. Roegglen) 84.
 — amin, Einw. auf Acetessigester (Möhlau) 835. — saures Oxalat (Holleman) 539.
 — diphenyltetrahydrochinazolin (Busch u. Roegglen) 84.
 — glutarsäure (Rödel) 28.
 — glykolhydrazid (Curtius und Schwan) 1024.
 — glykolsäureester (Curtius und Schwan) 1023.
 — imidobuttersäurebenzylamid (Möhlau) 336.
 — naphthalimid (Jaubert) 784.
 — nitrit (Holleman) 647.
 — oxyphenylphenyltetrahydrochinazolin (Busch u. Roegglen) 84.
 — phenylhydrotriazin (Busch) 778.
 — phenylthiotetrahydrochinazolin (Busch u. Roegglen) 84.
 Benzyliden-aceton, Einw. v. P_2O_5 auf das Oxim (Goldschmidt) 1118.
 — acetylkreatinin (Erlenmeyer jr.) 598.
 — amidobenzylanilin (Busch u. Roegglen) 84.
 — furylhydrazidin (Pinner u. Caro) 840.
 — isoundecylamin (Ponzio) 24.
 Berbamin (Pommerehne) 924.
 Berberin (Pommerehne) 924; (Perkin und Hummel) 1078. — Gewinnung aus der Wurzel v. *Hydrastis canadensis* (Orlow) 219.
 Berechnungen, chemische, physikalische u. technische (Hanssen) 992.
 Berkefeldfilter (Dserschowski; Dachs-jewski) 94.
 Bernstein, mineralog. Uuterss. (Dahms) 976.
 — hydroxamsäuretetraacetat (Hantzsch u. Urbahn) 1188.
 — säure (Fenton) 202.
 Bertrandit (Vrba) 659.
 Beryll v. Pisek (Vrba) 658.
 — krystalle v. Mursinsk (Petersson) 974.
 Beryllium, Wertigkeit (Combes) 320.
 Bessemerprozess, spektroskopische Erscheinungen u. Thermochemie (Hartley) 451.
 Bier, Best. d. Kohlens. (Krieger) 1082. — Eiweißstrübungen (Reinke) 816. — Nachw. v. Fluor (Hefelmann u. Mann) 1081; v. Saccharin (Gaulter) 175; v. Salicylsäure (Schoepp) 856. — Pasteurisieren (Barschall) 576*.
 — brauerei, Uuterss. (Lintner) 1198.
 Biere, Analyse (Blücher) [515].
 Bierextrakt (Krieger) 1082.
 Bimssteintuffe im Rotliegenden des Südhazres (Hornung) 124.
 Biphenylmethylolid (Graebe u. Schestakow) 1141.
 Birmit (Helm) 168.
 Bisdiazamidoverbindungen (v. Pechmann u. Frobenius) 692.
 — methylpyrazolon (Curtius) 206.
 — nitrosocaron (Baeyer) 922.
 — phenylmethylmethoxypyrazol (Knorr) 917.
 — phenylpyrazolinchlorhydrat (Wirsing) 208.
 Bismuthum pyrogallicum (Jurescu) 1077.
 Bittermandelöl, chlorfreies künstl. (Heine & Co.) 308.
 Bitterwasserquelle zu Friedrichshall (Fischer) 170.
 Bitumen, Ursprung (Peckham) 710.
 Blausäure, Best. in d. offizinellen Wässern (Glücksman) 134. — Nachw. und Best. (Windisch) 900.
 Blei, Doppelsalze mit organischen Basen (Goebbels) 1146. — Metallurgie (Hannay) 1011. — silberhaltiges, Analyse (Hampe) 178. — Trennung v. Kadmium (Jannasch u. Röttgen) 1042.
 — akkumulatoren, chem. Vorgänge (Elbs u. Schönherr) 579. — Theorie (Schoop) 522.
 — bromid, Einw. v. Licht (Norris) 771.
 — glanz, Analyse (Hampe) 178.
 — glasur des Töpfergeschirrs (Putz) 1009.
 — nitrat (Senderens) 260.
 — vergiftung durch Schnupftabak (Verlaan) 295.
 — weifs, Darst. (Noad u. de Ferranti) 518*.
 Bleichen mit Ozon (Siemens & Halske u. Keferstein sen. und jun.) 672*.
 Blut, Alkaleszenz (Schultz-Schultzenstein; Lehmann) 68; (Loewy) 64; (v. Fodor) 101. — Alkaleszenzveränderungen (Loewy u. Zuntz) 66. — Einw. v. CO_2 (Lehmann)

63. — Einw. auf Stärkekleister (Hamburger) 1180. — Glykogengehalt (Kaufmann) 793. — quantitative Analyse (Lackschewitz; Bleibtren) 162. — zuckerzerstörende Kraft (Spitzer) 1176.
- Blut-farbstoff (Georgenburger) 701.
- körperchen, Bindung d. Alkalien (Loewy und Zuntz) 66. — :ote, Stickstoffgehalt (v. Jaksch) 162.
- serum (Henrici) 700. — baktericide Eigenschaften (Pasini u. Calobrese) 102.
- zucker (Cavazzani) 656.
- Boden, Einfl. d. Windes (Hensele) 396. — Löslichkeit des Kalis (Passerini) 396. — Wrkg. v. organ. und Mineralss. (Snyder) 661.
- analysen (Schulze) 116.
- Boleït (Mallard) 441.
- Bor, Best. (Moissan) 134.
- Borkohlenstoff (Moissan) 143.
- säure in Obst (Hotter) 393.
- salicylat (Bernegau) 112.
- stahl (Moissan u. Charpy) 564.
- Boroborat (Barthe) 770.
- Botrytis Bassiana (Verson) 158.
- Brantweine, Zus. u. Analyse (Rocques) 667.
- Brauerei (Meyer) 941*.
- Braunkohlen-formation von Schmackwitz (Herrmann) 804.
- teer (Heusler) 903.
- Brauverfahren (Bohm) 309*.
- Brechungsexponenten d. isländischen Kalkspats (Dufet) 554.
- Brechweinsteine (Maumené) 371.
- Breithauptit (Busz) 972.
- Brem (Wendt u. Geerligs) 438.
- Brenz-katechin (Böttinger) 332. — Einw. von Chlor (Zincke) 332. — Einw. von Halogenen (Cousin) 1061. — höhere Homologe, Darst. (Merck) 574*.
- traubensäure, Ketons. (Mulder) 531.
- Brockhaus' Konversationslexikon [908].
- Brokatfarben, Aufärben (Kayser) 1126.
- Brom, Best. neben Chlor (Wense) 299.
- acetessigäther, Umlagerung in Bromacetessigäther (Hantzsch) 20.
- alizarin, Darst. (Farbwerke) 312*.
- buttersäureanhydrid (Bischoff u. Walden) 21.
- camphersäure (Kipping) 748.
- camphersäureanhydrid, Darst. (Aschan) 383.
- isobuttersäureanhydrid (Bischoff und Walden) 21.
- malonsäureester, Einw. v. Thioharnstoff (Conrad u. Schmidt) 1166.
- phenylmerkaptursäure, Derivv. (Fränkel) 742.
- phenylnaphtylketon (Knoll u. Cohn) 1146.
- propionsäureanhydrid (Bischoff u. Walden) 21.
- propyläthylelessigsäure (Crossley u. Perkin jun.) 18.
- Brom-silbergelatineplatten, Einw. v. Wasserstoff (Cohen) 716. 903.
- thiophenylbenzoylamidopropionsäurephenylester (Weiss) 741.
- thiophenylbenzoyllaktimid (Weiss) 741.
- valeriansäure (Spencer) 631. — Krysallform (Fittig) 265; (Spencer) 595.
- zimtsäuren, Konst. (Liebermann) 597.
- Bronzefarben, Auffärben (Kayser) 1126.
- Brot aus Getreidekörnern (Lehmann) 350.
- Metzger (Holz) 1182.
- bereitung (Bersch) [517].
- Brown'sche Bewegungen (Bache) 735.
- Brucin (Formanek) 1148. — Polysulphydrat (Doebner) 544.
- Brunnenwässer (Kurth) 705.
- Buccoblätter (Zenetti) 968.
- Bucheckernöl (de Negri u. Fabris) 302.
- Büretten, Kalibrierung (Boot) 817.
- klemme (Krümmel) 723.
- Butantetracarbonsäure, Homologe (Lean) 16; (Auwers u. Bredt) 1182.
- Butter, Best. d. Fettsäuren (Zega) 858. — Beurteilung (Hefelmann u. Mann) 1084. — Fälschung in Holland (Van Hamel Roos) 296. — Farbe (Carcano) 398. — ostpreussische, Wassergehalt (Eichloff) 295. — Unters. (Violette) 175. 301. 510. 713; (Hausmann) 713; (Goldmann) 714; (Woltering) 1160. — Unters. mit dem Refraktometer (Halenke) 238. — viskosimetrische Unters. (Killing) 303. 665. — Wassergehalt (Henzold) 111. — Zua (Richmond) 797.
- säuregärung (Baier) 697.
- Butylglykol (Demjanoff) 479.
- Butyryl-chlorid, Reduktion (Perkin jr. u. Sudborough) 200.
- cyanid (Brunner) 530.
- formamid (Brunner) 531.
- Cadaverin (Gulewitsch) 283.
- Cäsium, Darst. (Békétoff u. Scherbatschew) 145. — Einw. auf W. (Békétoff) 1001.
- Kobalthaloide (Campbell) 146.
- Nickelhaloide (Campbell) 146.
- Caffeïn, Derivv. (Cramer) 60. — Synthese (Fischer u. Ach) 1148. — Siehe: Coffein.
- natrium (Jacoby) 1074.
- sulfosäure (Jacoby) 1074.
- Calcium, Best. neben Ba u. Sr (Baubigny) 1040.
- äthylat (de Forcrand) 423.
- alkoholat (de Forcrand) 998.
- bromid, Alkoholat (Roquet) 773.
- carbid (Schilling) 1089; (Krüger) 1105; (Carpenter) 904. — Beziehungen zur Eisenindustrie (Borchers) 1125. — Eigenschaften (Venable und Clarke) 947. — Bildungswärme (de Forcrand) 870.
- carbonat, Best. (Trubert) 300; (Bodländer) 578.

- Calcium-phosphat d. Milch (Vaudin) 285.
 — — beigabe, Bedeutung für d. tierischen Organismus (Weiske) 398.
 — cupriferrocyanid (Messner) 1005.
 Caledonit (Buss) 972.
 Calibrierung v. volumetrischen App. (Morse u. Blalock) 193.
 Calycin (Zopf) 791.
 Camphenylnitramin (Tiemann) 1171.
 Campher (Tiemann) 1170. — Halogen-derivv. (Kipping und Pope) 218. 1170. — isomere Sulfochloride (Kipping und Pope) 1063. — Konstitution (Béhal) 49; (Tiemann) 1171. — Sulfoderivv. (Kipping) 218.
 — amid, Einw. von Kaliumhypobromit (Errera) 48.
 — gruppe (Errera) 48.
 — imidazolon (Rupe u. Gassmann) 1181.
 — imin (Tiemann) 1171.
 — oxim (Tiemann) 1170.
 — reihe, Bromderivv. (Angeli u. Rimini) 1145. — Oxime, Einw. v. salpetriger S. (Angeli u. Rimini) 1170.
 — säure (Noyes) 50. 1028. — Oxydation (Balbiano) 275. — Anhydrid, Einw. v. Hydroxylamin (Errera) 47. — Dianilid (Aschan) 920.
 Campholen (Béhal) 49.
 — amide (Béhal) 50.
 — gruppe (Tiemann) 1171.
 — säure (Béhal) 50.
 — säureamid (Béhal) 1145.
 — säuren (Béhal) 1145.
 Campholytische Säure (Noyes) 1028.
 Camphoronsäure (Bredt) 748.
 Camphoronsäure (Aschan) 491. 648; (Bredt) 748.
 Camphorylhydroxylamin (Errera) 47.
 Camphotetsäure (Walker u. Henderson) 960.
 Camphotylsäure (Noyes) 51.
 Canadinum (v. Bunge) 1173.
 Cannabis indica, Essenz (Vignolo) 885.
 — alkaloide (Zuco u. Vignolo) 1069.
 Canangaöl (Reychler) 61. 548.
 Caprinsäure (Rokitiński) 22.
 Capronsäure (Rokitiński) 22.
 Caprylsäure (Rokitiński) 22.
 Carbaminsäureazid (Thiele u. Stange) 840.
 Carbazol, Farbenrk. (Carrara) 488.
 Carbodiphenylimid, Einw. von Natrium-äthylat (Stieglitz) 958.
 Carbol-säure, Aufbewahrung (Balland) 771.
 — saponat (Engler u. Diekhoff) 499.
 Carbon-amidazobutyramid (Thiele u. Stange) 341.
 — amidazobutyronitril (Thiele u. Stange) 340.
 — amidhydrazobutyronitril (Thiele und Stange) 840.
 — amidmethylpyrazolon (Thiele u. Stange) 339.
 Carbonate, Best. (Clennell) 676.
 Carbonasminsäure (Hesse) 654.
 Carbonyl-bromid (Besson) 469.
 — chlorobromid (Besson) 469.
 Carcinoma ventriculi, Mageninhalt (Oppler) 891.
 Carniferrin, Resorption (Hall) 231; (Siegfried) 889.
 Caron (Baeyer) 922.
 — bisnitrosylsäure (Baeyer) 922.
 Carvol, Oxydationsprod. (Best) 843.
 Carvestren (Baeyer) 382.
 Carvacrol (Baeyer) 923.
 Casein, Anw. zu Ernährungswecken (Salkowski) 231. — d. Frauenmilch (Wróblewski) 229. — Pepsinverdauung (Sebelien) 1179. — salzartige Verbb. als Ersatz für Peptone (Röhmman) 1031.
 Cassiaöl, Cumaraldehydmethyläther (Bertram u. Kürsten) 747.
 Cellulose (Hoppe-Seyler) 398; (Cross, Bevan u. Beadle) 742. 1166. — Best. von gebleichter und ungebleichter (Dehlheim) 1012. — Darst. aus Holz (Cross) 942*.
 — fabriken, Sulfitaugen (Ahrens) 569.
 — schwefelsäure (Stern) 29.
 Cement, Bereitung (Rigby, Neill u. Carr) 190*. — Unters. u. Verh. (Zeigmondy; Kawalewski; Powers; Dobrynski; Schumann; Tomei; Kuntze; Möller) 182.
 — stahl (Behrens u. Van Linge) 805.
 Cerealien, Zus. u. Nahrungsbedürfnis (Joulie) 118. 504.
 Ceresinindustrie (Lach) 308. 568.
 Ceritmetalle (Schützenberger) 871.
 Cermolybdate (Gibbs) 773.
 Chamberland-Pasteurfilter (Dachniewski) 94.
 Chelidamsäure (Sedgwick u. Collie) 1068.
 Chelidonin, Bkk. mit Phenolen (Battandier) 546.
 Chemie. Anorganischer Teil (Klein) [989].
 — d. organ. Farbstoffe (Nietzki) [459].
 — theoretische, vom Standpunkte d. Avogadro'schen Regel u. d. Thermodynamik (Nernst) [185].
 Chemiker-Kalender (Biedermann) [908].
 Chemische Industrie auf d. Columbischen Weltausstellung (Witt) [461].
 Chemische Präparatenkunde (Erdmann u. Bender) [459].
 Chemometer (Ostwald) 318.
 Chinin, Chlorohydrosulfat (Lepierre) 219.
 — Löslichkeit in Alkalilsgg. (Doumer u. Deraux) 492.
 Chinizarin, Synthese (Lagodzinski) 608.
 Chinochinolin, Abkömmlinge (Reisert) 604.
 Chinolin, Bleidoppelsalze (Goebbels) 1146.
 — Darst. (Farbwerke) 1095*. — Nachw. im Braunkohlenteer (Doebner) 544. — neue Synthese (Bamberger u. Kitschelt) 387. — zweifach hydriertes (Ciamician) 56.
 — ammoniumbasen (Roser) 88. 89.
 — basen im Braunkohlenteer (Doebner) 544.
 — benzyl-chlorid (Edinger) 490.

- Chinolin-benzyl-sulphydrat (Edinger) 490.
 — sulfid (Edinger) 490.
 — derivate, Verh. im tierischen Organismus (Cohn) 67.
 Chinoline, im Benzolkern jodierte u. hydroxylierte, Darst. (Claus) 575*.
 Chinon, Konst. (Barral) 1060. — neues (Bayrac) 209.
 — diamidobenzoëssäure, Derivv. (Ville und Astre) 1061.
 — diorthoamidobenzoëssäure (Ville u. Astre) 874.
 — dioxime, raumisomere Ester (Kehrmann) 745.
 Chinone, Darst. (Bayrac) 208.
 Chinonimide (Kehrmann u. Markusfeld) 884.
 Chitin (Hoppe-Seyler) 393. — Umwandlungen (Hoppe-Seyler) 485. — in d. Zellmembran d. Pilze (Gilson) 1113.
 Chitosan (Araki) 1179.
 Chlor, Best. im Wollfett (Lohmann) 132; (Benedikt) 233. — Best. mittels Natrium-superoxyd (Edinger) 855. — Darst. (Gaskell jr. und Carey) 671*. — Darst. aus Salzs. (Lunge u. Pictet) 318. — Nachw. im Methylenblau (Lenz) 960. — Vork. im Tierkörper (Nencki und Schoumow-Simanowsky) 227.
 — acetol, Verh. gg. Merkapptide (Otto, Bormann, Schaffair u. Heydecke) 836.
 — aldehyd (Rivals) 828.
 — alizarin, Darst. (Farbwerke) 312*.
 — anilin-oxychlorphosphin (Otto) 958.
 — — phosphinsäure (Otto) 958.
 — benzoëssäure (Ullmann) 83.
 — calciumröhre (Raikow) 195.
 — carbonsäureester, Einw. auf Natrium-aceton (Freer) 479.
 — essigsäureanhydrid (Bischoff u. Walden) 21.
 — gas, Leitung u. Absorption (Worsley, Windus u. Bracey) 189*.
 — jodbenzol, Jodoniumbasen (Wilkinson) 427.
 — jodzahl (Ephraim) 1192.
 — kalk, Darst. (Faskell jr., Driffield, Carey u. Wright) 671*.
 — ketoindencarbonsäure (Zincke u. Engelhardt) 274.
 — naphthalin, Darst. (Chattaway u. Lewis) 52.
 — — trisulfosäure, Darst. (Gehler) 408*.
 — naphthoëssäure (Meyer) 686.
 — nitrobenzoëssäure (Meyer) 686.
 — pikolinsäure (Sedgwick u. Collie) 1068.
 — phosphorstickstoff (Stokes) 821. 1000.
 — propyläthylmalonsäureäther (Crossley u. Perkin jun.) 18.
 — saure Salze, elektrolytische Bildung (Oettel) 592.
 — stoffwechsel bei akuten febrilen Erkrankungen (v. Terray) 166.
 — toluol, Synthese (Klages und Knoevenagel) 31.
 Chlor-trinitrobenzol, Darst. (Chem. Fabrik Griesheim) 368*.
 — wasserstoff, Lagg., elektromagnetische Drehung d. Polarisationssebene (Schönrock) 582.
 — xylol, Synthese (Klages und Knoevenagel) 31.
 Chloral-coffeïn (Fritz, G. u. R.) 800.
 — hydrat, Verflüssigung mit Phenol (Schär) 852.
 Chlorit (v. Fedorow) 121.
 Chloroformdiphenylamidin (Lengfeld und Stieglitz) 634.
 Chlorolin (Weirich) 497.
 Chlorophyll (Schunck u. Marchlewski) 739; (Étard; Gautier) 655.
 Chloroplatinige Säure, Darst. (Pigeon) 872.
 Cholera asiatica, Differenzialdiagnose (Pfeiffer) 609.
 Cholera-bacillen, Farbenrk. (Lunkewicz) 158. — Zus. (Cramer) 850.
 — bacillus (Rontaler) 1007.
 — erreger, Verh. bei niedrigen Temperaturen (Weiss) 279.
 — immunität (Bonhoff) 291.
 — infektion, intraperitoneale (Bonhoff) 291.
 — vibrio (Kempner) 608. — Pathogenität (Sanarelli) 850.
 — vibrionen, Kulturmedium (Abel u. Dräer) 697. — Lebensdauer in Fäkalien (Abel u. Claussen) 924.
 Cholin (Gulewitsch) 283; (Schmidt) 702.
 Chondroitinschwefelsäure, Verbreitung (Mörner) 702.
 Chrom, Best. (Stead) 623. — Best. im Chromeisenstein (Clark) 933. — qualitative Trennung v. Eisen u. Aluminium (Riggs) 135.
 — chlorid, grünes, Löslichkeit (Piccini) 147.
 — lösungen, gebrauchte, Analyse (Heal u. Procter) 1041.
 — säure, maßanalytische Best. (Soltsien) 1037.
 — stahl (Behrens u. Van Linge) 305.
 — sulfat (Racoura) 872.
 Chrysanthemin (Zucco) 1068.
 Chrysanthinmethyläther, Darst. (Farbwerke) 247*.
 Chrysocetrarsäure (Heese) 654; (Zopf) 791.
 Chrysophan-hydroanthron (Heese) 844.
 — säure (Heese) 844.
 Chrysopogon Gryllus, Heu (Petri) 504.
 Cichorie, geröstete (Clayton) 550.
 Cincholoipon (Skraup) 884.
 Cincholoiponsäure (Skraup) 884.
 Cinchona Succirubrarinde, Alkaloide (Van Leersum) 500.
 Cinchonin (v. Miller u. Rohde) 1175.
 Cinchonigin (Jungfleisch u. Léger) 605.
 Cinchonin (Skraup) 884. — Konst. (v. Miller u. Rohde) 1175.

- Cinchotenin (Skraup) 493; (Rats) 545; (Fortner) 847. 884; (v. Miller u. Rohde) 1175.
- Cinchotin, Einw. v. HJ (Pum) 847.
- Cinchotoxin (v. Miller u. Rohde) 1175.
- Cinnamensäure (Perrin) 270.
- Citral, Vork. im Citronenöl (Doebner) 547.
- Citronellal, Vork. im Citronenöl (Doebner) 547.
- Citronensäureester (Freer) 476.
- Citrylpaphtocinchoninsäure (Doebner) 547.
- Clostridium Pasteurianum (Winogradsky) 1124.
- Coccaloide, Darst. v. Rhodanzinkdoppelsalzen (Henriques) 248*.
- Cocain, technische Darst. (Einborn) 59.
- Coccellsäure (Hesse) 854.
- Codein (Freund u. Göbel) 1148.
- Cölestin d. Romagna (Artini) 976.
- Coerulein, Konst. (Prud'homme) 214.
- Coffearin (Paladino) 885.
- Coffeinsulfosaures Natrium (Fritz) 971.
- Collidin (Ahrens) 1147. — Bleidoppelsalze (Goebbels) 1146.
- Coniin (Ladenburg) 60. 694. — Vork. in Sambucus nigra (de Sanctis) 435.
- Coniumalkaloide (Wolfenstein) 651.
- Convulvin (Taverne) 56.
- Convulvinol (Taverne) 56.
- Cornutin (Hartwich) 498.
- Corydalin (Dobbie u. Lauder) 220. 492.
- Corybulbin (Dobbie u. Lauder) 220. 492.
- Coula (Hébert) 963.
- Couleurs et Vernis (Halphen) [572].
- Crystallöse (Hefelmann) 969.
- Cumarin, neue Synthese (Biginelli) 429. 490. — bildung, Geschwindigkeit (Hjelt) 842.
- Cumarine, carboxylierte (Biginelli) 490.
- Cumengeit (Mallard) 441.
- Cupri-ammoniumdoppelsalze (Richards u. Whitridge) 771; (Richards u. Oenslager) 1005.
- hydrid (Bartlett u. Merrill) 772.
- verbindungen, Einw. v. H₂O₂ (Vitali) 825.
- Cyanäther (Colson) 842.
- Cyanale (Colson) 479.
- Cyanamid, Bildg. (Moureu) 29.
- essigester, Imidoäther (Pinner u. Oppenheimer) 881.
- essig-säureäthylester, Einw. auf Mononitrodiazobenzolsalze (Uhlmann) 781.
- fluorenon (Graebe u. Schestakow) 1141.
- Cyanide, Darst. (Young) 670* (Readman) 940* (Hetherington, Hurter u. Muspratt) 1092*.
- Cyanoximidoessigs. (Wolff) 425; (Hantzsch u. Urbahn) 1138.
- Cyanurtriäthyl (Tröger) 19.
- Cyanverbindungen, Dart. (Hood u. Salmon) 670*.
- Cyclo-pentendicarbonsäure (Willstätter) 914.
- propan-dimethyldisäure (Buchner und Papendieck) 914.
- Cyclopropantrimethylsäure (Buchner und Papendieck) 915.
- Cynoctonin (Rosendahl) 1185.
- Dämpfen von stärkemehlhaltigen Rohmaterialien (Stasny) 401.
- Dampfdruck d. Legg. (Lüpke) 994.
- Darm, Ausnutzung gemischter Kost (Hultgren u. Landergren) 794.
- inhalt nach verschiedenen Zeiten der Nahrungsaufnahme (Weiske) 163.
- saft, Einw. auf Stärkekleister (Hamburger) 1180.
- Daturinsäure (Gérard) 786.
- Dehydrodioxydinaphtylsulfid (Henriques) 53. 544; (Schiller-Wechsler) 844.
- Dephlegmator (Monnet) 577; (Young und Thomas) 1049.
- Depolarisationsflüssigkeit, neue (Oppermann) 452.
- Dermatol (Wiemer) 496; (Fritz, G. u. R.) 800.
- Desinfektions-apparat (Vogel) 987.
- lehre (Oehmichen) 892.
- verfahren mittels Quecksilberchlorids (Oppermann) 895.
- Desmotroposantonige Säure (Andreocci) 1069.
- Desmotroposantonine (Andreocci) 786.
- Destillation (Mangold) 988. — fraktionierte (Monnet) 577; (Kahlbaum) 765; (Anderlini u. Salvadori) 817. — in luftverdünntem Raume (Lederer) 1049.
- Destillationsapparat (Hoffmann u. Hochstetter) 730.
- Destillierflasche (Chorley) 579.
- Desylenmalonsäure (Japp u. Davidson) 46.
- Desylessigsäure (Japp u. Davidson) 46.
- Dextrin (Lintner) 742; (Duciaux) 918.
- Dextrose, Einw. v. Ammoniak (Stone) 776.
- benzhydrazid (Wolff) 692.
- benzolsulfonhydrazid (Wolff) 692.
- phloroglucid (Counciler) 481.
- Diabas (Crostorphine) 661.
- Diacetyl-akonitin (Dunstan u. Carr) 694.
- kreatin (Erlenmeyer jr.) 598.
- phtalhydrazid (Curtius und Försterling) 1025.
- Diäthoxypikolin (Sedgwick u. Collie) 1068.
- Diäthyl-butanetracarbonsäure (Lean) 16.
- fluorescein (Nietzki u. Schröter) 483.
- oxamid (Holleman) 589.
- Diäthylendiamin (Fritz) 970.
- Dialyse (Wroblewski) 181.
- Diamant, Einw. des elektrischen Lichtbogens (Moissan) 143.
- Diamid (de Bruyn) 829. — Derivv. (Curtius) 205. 206.
- Diamido-äther (Anschütz u. Stiepel) 487.
- benzophenon (Staedel) 216. 343.
- diphenylmethan (Staedel) 216. — Thiobase (Thaues) 1094*.
- durol (Cain) 1132.

- Diamido-phenyl-naphtylketone, trisubstituierte (Noelting) 944*.
- phenetol, Darst. eines Diacetyl-derivates (Traub u. Pertsch) 245*.
- Diaminbordeaux S (Reverdin) 1127.
- Diamine, Einw. v. Chloroform und Kalilauge (Grassi-Cristaldi u. Lambardi) 877.
- symmetrisch- β -dinaphtylierte, aromatische, Sulfoss. (Dahl & Co.) 408*.
- Diamin-Echtrot F. (Reverdin) 1127.
- Diaminohexane, isomere (Günther u. Tafel) 776.
- Diamin-scharlach (Reverdin) 1127.
- violett N (Reverdin) 1127.
- Diamyl (Welt) 11.
- Dianilidooxalsäuredimethylester (Anschütz u. Stiepel) 488.
- Diaquochloropraseokobaltchlorid, Konst. (Werner) 587.
- Diastase, Einw. auf Reserv cellulose (Grüss) 787. — Einw. auf Stärke (Ling u. Baker) 685. — Einw. auf Stärkekleister (Brown und Morris) 849. — im Pflanzenkörper (Grüss) 787.
- Diazoamido-benzol (Bamberger) 1188.
- — toluol (Bamberger) 645; (v. Pechmann) 1185.
- mesitylen (Bamberger) 1188.
- piperidin (Bamberger) 1183.
- toluol (Bamberger) 1188.
- Diazobenzol, Benzolsulfinsäurederiv. (v. Pechmann) 1188.
- — linchlorid (Kastle u. Keiser) 659.
- diazotoluoltoluid (v. Pechmann u. Frobenius) 692.
- kaliumsulfid, isomeres (Claus) 488.
- methylester (Bamberger) 644.
- säure, Darst. (Farbwerke) 245*. 246*.
- säuren (Bamberger) 837.
- Diazo-cyanide, stereoisomere (Hantzsch u. Schulze) 921.
- essigester (Buchner) 154; (Buchner u. Papendieck) 633. — Einw. auf ungesättigte Säureester (Buchner u. Papendieck) 633.
- ester (Bamberger) 644.
- haloide, Konst. (Hantzsch) 956.
- körper (Bamberger) 1182.
- methan (v. Pechmann) 1109.
- naphthalinmethylester (Bamberger) 644.
- pseudocumolsäure (Bamberger) 837.
- reaktion, Bedeutung bei Phthisikern (Beck) 100.
- sulfanilsäure (Hantzsch) 1136.
- sulfonsäuren (Hantzsch) 877.
- toluolsäuren (Bamberger) 887.
- verbindungen, aromatische (von Pechmann u. Frobenius) 692; (v. Pechmann) 1184. — Konst. (Hantzsch) 956. — aus Nitrosaminen, Darst. (Bad. Anilin- und Sodafabrik) 1198. — Stereoisomerie (Hantzsch) 377. — Theorie (Bamberger) 841.
- Dibenzamid (Blacher) 838.
- Dibenzoldisulfondimethylphenylendiamin (Hinsberg) 152.
- Dibenzoyloktohydrochinoxinolin (Reissert) 605.
- Dibenzyl-butantetracarbonsäure (Lean) 16.
- — harnstoff (Möhlan) 396.
- keton, Einw. d. Oxaläthers (Claisen u. Ewan) 1119.
- Dibrom-anilin, Darst. (Korner) 877.
- campher, Deriv. (Forster) 647.
- indigo (Baeyer u. Wirth) 543.
- sebacin-säuren (Claus) 827.
- valeriansäure, Krystallform (Fittig) 263.
- Dicarbonide aus Schwefelkohlenstoff, Entstehung bei niedriger Temperatur (Meyer) 148.
- Dicarbon-säuren, ungesättigte, aus Ketonen u. Bernsteinsäureester (Stobbe) 210.
- Dicarboxäthylglutakonsäureäthylimid (Hausmann) 1164.
- Dicarboxylglutakonsäureester (Ruhemann und Sedgwick) 1111. — Verseifung (Bolam) 19; (Guthzeit) 1065; (Hausmann) 1165.
- Dicarbusnein (Hesse) 658.
- Dicetylbutantetracarbonsäure (Lean) 16.
- Dichlor-anilinoxchlorphosphin (Otto) 958.
- chinolin (Claus u. Ammelburg) 1027.
- cyanäthyl (Tröger) 19.
- hydrochinon (Peratoner und Genco) 272.
- indigo (Baeyer u. Wirth) 543.
- maleindianil (Anschütz u. Beavis) 487.
- naphtochinon (Helbig) 844.
- oxindencarbonsäure (Zincke u. Engelhardt) 274.
- Dichrokokaltchlorid, Konst. (Werner) 586.
- Dichromsäure (Krüss u. Unger) 1106.
- Didiamidobenzophenon (Staedel) 348.
- Didioxy-stearinsäure (Juillard) 739.
- Diemyctilin (Griffiths) 163.
- Diffusion, elektrische (Lehmann) 411.
- Diformyl-hydrazin (Schöffer u. Schwan) 642.
- phenylhydrazin (Freund u. Horst) 1132.
- Difuryl-dihydrotetrazin (Pinner u. Caro) 840.
- hydrazidin (Pinner u. Caro) 840.
- imidin (Pinner u. Caro) 840.
- isodihydrotetrazin (Pinner u. Caro) 840.
- tetrazin (Pinner u. Caro) 840.
- triazol (Pinner u. Caro) 840.
- Dihydrazon (Henriques) 53.
- Dihydro-campholenolaktone (Tiemann) 1171.
- dichlorhydroxycitrazinamid (Ruhemann u. Orton) 344.
- eucaryllamin (Baeyer) 381.
- hydroxycampholytische Säure (Noyes) 1028.
- methylcumarane (Harries u. Busse) 842.
- oxalyldibenzylketon (Claisen u. Ewan) 1121.
- phtalsäuren, Spaltung (Proost) 152.
- polystichumsäure (Poullsson) 887.

- Dihydro-resorcin, Darst. (Farbwerke) 244*.
 — terephthalsäure (Spencer) 477.
 — teträndicarbonsäure (Perkin jun.) 26.
 — trimethylchinolin (Ciamician) 56.
 Dihydroxyl-seleno-anisol (Kunckell) 954.
 — — phenetol (Kunckell) 954.
 Dihydroxyweinsäure, Darst. (Fenton) 202.
 Diiso-nitraminbenzylcyanid (Traube) 153.
 — undecyl-carbanid (Ponzio) 24.
 — — thiocarbamid (Ponzio) 24.
 — valeralglutarsäure (Bronnert) 24. —
 symmetrische (Bronnert) 596.
 Dijodoform (Denigès) 934.
 Diketo-behensäure (Spieckermann) 682.
 — chinazoline (Busch) 633.
 — hexamethylen aus Bernsteinsäure (Feist)
 1112.
 Diketone, Einw. von Amidophenol (Kehrmann) 745. — Einw. auf primäre Amine (Japp u. Davidson) 212. 487.
 Diketoximbehensäure (Spieckermann) 682.
 Dikresylthiocarbonat (Eckenroth u. Kock) 343.
 Dimethyl-alloxan, Verwandlungen (Techow) 30.
 — amidobenzaldehyd (Weil) 342. — Derivv. (Bender) 586.
 — asparagin, Einw. v. Jodmethyl (Korner u. Menozzi) 873.
 — barbitursäure (Techow) 30.
 — benzoylcarbinol (Fischer) 1114.
 — butantetracarbonsäure (Lean) 16.
 — dialursäure (Techow) 30.
 — diazinmethyldiphenylmethan (Friedel) 41.
 — dilitursäure (Andreassch) 842.
 — dinitrosamidodiphenylmethan (Pinnow) 46.
 — eurhodin (Badische Anilin- und Soda-fabrik) 1012*.
 — formamid (Franchimont u. Rouffaer) 529.
 — furazan (Wolff) 424.
 — glutarsäure (Auwers) 682; (Bone und Perkin jr.) 1163.
 — heptenylamidin (Pinner u. Sommerfeld) 880.
 — hyatazarin (Lagodzinski) 603.
 — indol, neue Bildungsweise (Brunner) 1142.
 — isophthalsäure (Jannasch u. Weiler) 919.
 — keto-hexamethylen (Kipping) 329; (Zelinsky) 1113.
 — naphthol (Cannizzaro u. Andreocci) 481.
 — nitrobarbitursäure (Andreassch) 842.
 — oxaleisigester (Wislicenus) 1110.
 — oxamsäure (Franchimont und Rouffaer) 529.
 — oxybenzoylbenzoes. (Lagodzinsky) 608.
 — pimelinsäure (Kipping) 201; (Pope) 681.
 — piperazintartrat (Fritz) 970.
 — pseudoharnsäure (Techow) 30.
 — pyridin (Ahrens) 1147.
 — pyrrol (Collie) 684.
 — sulfobarnstoff (Freund) 1056; (Freund u. Asbrand) 1058.
 Dimethyl-thionursäure (Techow) 30.
 — thiocarbamin-disulfid (Freund u. Asbrand) 1058.
 — uramil (Techow) 30.
 — violursäure (Techow) 30; (Andreassch) 842.
 Dinaphtyl (Chattaway) 52; (Bamberger u. Chattaway) 649. 651.
 — carbonsäure (Bamberger u. Chattaway) 649. 650.
 — phenyldiamin, Darst. einer Sulfosäure (Dahl & Co.) 247*.
 — thiocarbonat (Eckenroth u. Kock) 343.
 Dinaphtylen-äthylen (Bamberger u. Chattaway) 649.
 — glyoxal (Bamberger u. Chattaway) 649.
 — keton (Bamberger u. Chattaway) 649.
 Dinitro-benzoesäuren, Esterbildg. (Meyer u. Sudborough) 32.
 — benzol, Verb. mit AlCl₃ (Perrier) 1115.
 — benzophenone (Staedel) 216.
 — benzoylhydrazine (Trachmann) 642.
 — diazoamidobenzole, Einw. von Phtalylchlorid (Pawlewski) 379. — isomere (Meldola u. Streetfeild) 214. 488.
 — diphenylmethane, isomere (Staedel) 215.
 — phenyl-methylcyanidin (Pinner u. Kunze) 881.
 — — oxycyanidin (Pinner u. Kunze) 881.
 — terephthalsäure, Esterifizierung (Häusermann u. Martz) 426.
 Dinitrosostilbendisulfosäure, Darst. (Kalle & Co.) 720*.
 Dioxalbernsteinsäureester (Wislicenus und Böckler) 1017.
 Dioxobernsteinsäureäthylester, isomere Osasone (Anschütz u. Pauly) 474.
 Dioxy-benzophenone (Staedel) 216.
 — dimethylchlorisocumarilsäure (Graebe u. Levy) 382.
 — dinaphtylsulfid (Henriques) 52. 53.
 — diphenyl-methan (Staedel) 216.
 — — sulfon (Hinsberg) 152.
 — heptylsäure (Silberstein) 268.
 — isoktylsäure (de Vos) 269.
 — naphtakridon (Lagodzinski und Hardine) 54.
 — naphtalin-disulfosäuren (Farbenfabriken) 1095*.
 — — sulfosäure (Farbenfabriken) 1095*.
 — Darst. (Farbenfabriken) 246*.
 — naphtoesäure, Darst. (v. Heyden Nachf.) 408*.
 — naphtylsulfid (Tassinari) 87; (Schiller-Wechsler) 844.
 — pikolinsäure (Sedgwick u. Collie) 1068.
 — stearinsäure, natürl. (Juillard) 789.
 Diphenetidyloxamid, Darst. (Riedel) 719*.
 Diphenolmethylsulfophtalein (Lyman) 83.
 Diphenyl (Waga) 86; (Oddo u. Curatolo) 883.
 — acetylen-monomethylurein (Müller) 603.
 — — monurein (Anschütz u. Schwicklerath) 542.

- Diphenyl-acetylnaphtylurein (Müller) 603.
 — äthylglyoxalinsulfhydrat (Müller) 602.
 — allylglyoxalinsulfhydrat (Müller) 602.
 — amidinoxalsäureanilid (Anschütz und Stiepel) 488.
 — amin, unvollkommene Verbrennung (Walter) 374.
 — — chlorphosphin (Otto) 957.
 — phosphinsäure (Otto) 957.
 — benzole (Olgiati) 880.
 — benzylen (Bamberger) 1133.
 — bispyrazolon (Anschütz u. Pauly) 475.
 — butyrolakton (Anschütz u. Montfort) 485.
 — carbonsäure (Oddo u. Curatolo) 883.
 — dihydroisoxazol (Rupe u. Schneider) 1119.
 — ester, thiokohlensäurer (Eckenroth und Rock) 842.
 — indole, Darst. (Japp u. Murray) 218.
 — itakonsäure (Stobbe) 212.
 — — monäthylester (Stobbe) 211.
 — izindioxyweinsäureäthyläther (Anschütz u. Pauly) 474.
 — ketipinsäurenitril (Wislicenus) 1110.
 — krotolakton (Anschütz und Montfort) 485.
 — methan, Diderivv. (Staedel) 215. — Nitrierung (Staedel) 215.
 — — dicarbonsäure (Weil) 843.
 — — farbstoffe (Albrecht) 153.
 — methylolid (Graebe u. Schestakow) 1140.
 — phenylpyridazon (Anschütz u. Montfort) 485. 538.
 — pyrazolon (Wislicenus) 1118.
 — sulfoharnstoff (Freund u. Bachrach) 1059.
 — sulfon-deriv. (Hinsberg) 152.
 — — propan (Otto) 833.
 — — propyläther (Otto, Bormann, Schaffair u. Heydecke) 836.
 — thiophen (Baumann und Fromm) 1166.
 Diphenylen-amidopyridiazolin (Pinnow u. Müller) 539.
 — phenyloxazol (Japp u. Davidson) 218.
 Diphenylphtalid (Fawlewski) 883.
 Diphloroglucin (Herzig u. Pollak) 426.
 Diphtalyl, neue Bildungsweise (Goldschmidt) 885.
 Diphtherieantitoxine (Wassermann; Ehrlich u. Wassermann) 99.
 Dipicyl (Bamberger u. Chattaway) 649.
 Dipyrazolonketon (v. Rothenburg) 686.
 Dipyridinkobaltchlorid (Reizenstein) 88.
 Dipyrogallolessigsäure (Böttinger) 530.
 Dipyrokatechinoxalsäure (Böttinger) 530.
 Diresorcinoxalsäure (Böttinger) 530.
 Disantonige Säuren (Andreocci) 885.
 Disazofarbstoffe aus α_1 - α_2 -Acetnaphtylen-diaminsulfos., Darst. (Cassella & Co.), 911*. — aus β -Amidonaphtoldisulfosäure, Darst. (Cassella & Co.) 1198*. — Darst. aus Benzodithiotoluidin (Aktienges. f. Anilinfabr.) 983*. — Darst. aus Benzo-thiotoluidin (Aktienges. f. Anilinfabr.) 983*. — direkt färbende, Darst. (Aktien-ges. f. Anilinfabr.) 309*. — gemischte, Darst. unter Anw. v. Oxy-carbonsäuren (Farbenfabriken) 578*. — aus Mono-o-nitrobenzidin, roter, gemischter, Darst. (Ges. f. chem. Industrie) 312*. — neuer, zum Färben u. Drucken (Altschul) 941*. — schwarze, aus Dioxynaphtalinsulfos., Darst. (Farbwerke) 1199*. — substantive, Darst. mit Hilfe d. monoalkylierten α_1 - α_2 -Dioxynaphtalinsulfos. (Farbenfabriken) 989*. — substantive, Darst. mittels β_1 - β_2 -Naphtylendiamindsulfos. (Aktienges. f. Anilinfabr.) 1160*. 1196*.
 Dissociation (Noyes u. Abbot) 583. — ak-tiver Salzlagg. (Rimbach) 1102. — De-monstration (Gunn) 10. — elektrolytische (Carrara und Gennari; Carrara) 417; (Traube) 1050. — v. Salzhydraten (Lee-coeur) 525.
 Dissociationszustand einiger SS. der Fett-reihe (Jahn u. Schröder) 582.
 Disulfone, Theorie d. Wrkg. (Goldmann) 633. 634.
 Diethen, Umwandlung in Damourit (Baret) 1186.
 Dithiänyl (Eberhard) 26.
 Dithio-diäthylamin (Michaelis und Luxem-bourg) 683.
 — dimethylamin (Michaelis und Luxem-bourg) 683.
 — dioxydinaphtylsulfid (Henriques) 52.
 — dipiperidin (Michaelis u. Luxembourg) 683.
 — phenylallylphenylsulfon (Otto) 334.
 — urazol (Freund u. Imgart) 1189.
 Dithymoldijodid (Fritz, G. u. R.) 800.
 Ditolenyl-dihydrotetrazin (Pinner u. Caro) 154.
 — hydrasidin (Pinner u. Caro) 154.
 — imidin (Pinner u. Caro) 155.
 Ditoluido-citrazinamid (Ruhemann u. Orton) 344.
 — oxalsäuredimethyläther (Anschütz und Stiepel) 488.
 Ditolyldiazoxol (Pinner u. Caro) 155.
 — isodihydrotetrazin (Pinner u. Caro) 155.
 — sulfonpropan (Otto) 384.
 — tetrazin (Pinner u. Caro) 155.
 — triazol (Pinner u. Caro) 154.
 Diuretin (Jacoby) 1074.
 Dolomit abscheidende Organismen (Hög-bom) 1188.
 — bildung (Klement) 1187.
 Drainagewässer, Zus. (Dehérain) 927.
 Drehung aktiver Salzlagg. (Rimbach) 1102.
 Druck, osmotischer (Lüpke) 993.
 Dünenwasser (Couvée) 470.
 Düngemittel (Pieper) 576*. — Best. des N (Garrigues) 172. — kalihaltige (Holl-ner) 803.
 Dünger, Stickstoffverluste (Burri, Herfeldt u. Stutzer) 501.
 Düngung mit Phosphaten (Emmerling) 502.

- Düngungsversuche mit Kalisalzen (Hollrung) 114. — mit verschiedenen phosphorsäurehaltigen Substanzen (Nilson) 116. Dufrenoyzit aus dem Binnenthale (Baumhauer) 618. Dulcit im Pflanzenreiche (Monteverde) 159. Dynamit, plastischer (Bloméu) 1090.
- Edelberyll (Vrba) 658. Edelmetallgewinnung d. Erde (Hauchecorne) 1012. Eikosensäure (Bodenstein) 371. Eis, künstl. (Christomanos) 394. Eisen, Best. d. C (Schneider) 184; (Foerster) 1038. — Best. in Eisenerzen (Mixer und du Bois) 1082. — Best. d. Kohlenstoffs (Volmer) 759. — Best. in Phosphaten (Edwards) 286; (Jean) 562; (Mac Elroy) 898. — Best. des Phosphors (Liebreich) 284. — Best. des S (von Reis) 129; (Spüller u. Kalman) 232; (de Koninck) 855. — Chemie (Donath) 1010. — Nitroverbb. (Hoffmann u. Wiede) 1002. — qualitative Trennung v. Chrom und Aluminium (Riggs) 185. — Trennung v. Nickel (Campbell u. Andrews) 812. — Umwandlungstemperatur in Stahl (Charpy) 69. — borid, Darst. u. Eigenschaften (Moissan) 470. — chlorid, Verh. zu Zinnchlorür (Noyes) 872. — chromate (Lepierre) 197. 321. — cyankalium (Dufet) 629. — erze, Analyse (Morgan) 173. — erzfeld v. Dunderlandsthal (Vogt) 356. — gehalt d. Leber (Vay) 702. — graphite, Unters. (Moissan) 418. — hydroxyde, magnetische, Bildg. (Kosmann) 441. — oxyd, Best. in Mineralphosphaten (Hess) 134. 172. — freies, Best. im Boden (Sachse u. Becker) 898 — rotes, Darst. (d'Andria) 367*. — Salze, Reduktion (Scheidting) 622. — oxyde, magnetische, Bildg. (Kosmann) 441. — wasserfreie, Bildung auf nassem Wege (Stapff) 441. — quelle, neue (Ludwig) 358. — sulfat als Dünger für Kartoffeln (Bell) 396. — verbindungen, Bildungswärme (Le Chatelier) 824. Eitererreger (Küttner) 886. Eiweiß, Best. im Harn (Clarency) 178. — Bewegung u. Oxydation unter d. Einfl. d. respiratorischen Gaswechsels (Hamburger) 229. — Bindung des Schwefels (Baumann; Salkowski) 156. — densimetrische Best. (Lohnstein) 450. 858. — Nachw. (Riegler) 362. 1083. — Nachw. im Harn (Zeehuissen) 863. — pankreatische Verdauungsprodd. (Nencki) 965. — körper (Lilienfeld) 221. — d. Blutserums (Brunner) 228. — Farbenrk. mit salpetriger Säure u. Phenolen (Landsteiner) 695. — Koagulierung auf mechanischem Wege (Ramsden) 221. — Krystallisation u. Oxydation (Bondzynski u. Zoja) 847. — sogenannte Asche (Nencki) 228. Eiweißstoffe, Ausnützung (Laas) 286. Eklogit, Umwandlung in Damourit (Baret) 1186. Elacin (Unna) 156. Elalith (Thugutt) 1157. Elaidinreaktion (Lidow) 857. Elastin (Unna) 156. Elektrizität, Anw. in der organ. Chemie (Philip) 451. — aus Kohle (Bucherer) 1098. Elektrochemie d. Ggw. (Ostwald) 818. — wissenschaftliche (Luther) 586. Elektrochemische Vorgänge (Glan) 411. Elektrolyse (Bucherer) 765. — im Dienste d. Zuckerfabrikation (Gawalowski) 454. — neuere Theorie (Lüpke) 77. — Theorie (Lüpke) 137. 765; (Bucherer) 992. Elektrolytische Methode (Gross) 411. Elektromotorische Kraft einer Zelle (Laurie) 731. — Messung (Behrend) 250. Elektrosynthesen (Weems) 816. Element, galvanisches, Auflösung v. Metallen (Nernst) 521. — Kraft von Legierungen (Laurie) 1. — aus Zinn und Chromchlorid (Skinner) 1098. — neues, aus d. roten Bauxit (Bayer) 254. — ohne Wertigkeit (Sedgwick) 818. Elementaranalyse mit Bleichromat (Warren) 896. — Reinigungsapp. (Schiff) 170. Elemente, Brechungsäquivalente (Deeley) 627. — chemische, natürliche Gruppen und Kreuzanalogien (Blanschard) 524. — Genesis (Blanschard) 992. — neues System (Traube) 76. Emailglasur, antimonhaltige, auf Kochgeschirren (Kasper) 179. Emodinmonomethyläther (Perkin u. Hummel) 224. Energie, chem., der Kohle als Elektrizität (Borchers) 7. — Nutsbarmachung (Häusermann) 586; (Barnes jr. und Veessenmeyer) 626. — kinetische (Natanson) 735. Entflammungspunkt, Best. (Hodgkinson) 724. Entropie (Berthelot) 255. Entwässerung hygroskopischer Substanzen (Gawalowski; Zulkowski u. Poda) 444. Entwicklungsflüssigkeiten, photographische (Bredig) 307. — mechanik (Liesegang) 403. Entwickler, Chemie (Liesegang) 307. — neuere (Bothamley) 306. — organische (Lumière, A. u. L.) 566. Enzyme, Wrkg. (Fischer) 389. Eosin, Konst. (Heller) 743. Epichlorhydrin, Polymeres (Paternò) 823. Epidot, Vork. (Clarke) 710. — als primärer Gemengteil v. Eruptivgesteinen (Keyes) 980.

Erdalkalimetalle, Kohlenstoffverb. (Bullier) 191*.
 Erdöl, Unters. (Kissling) 1191. — siehe: Petroleum, Naphta.
 Erstarrung von Gemischen, Maximum der Temperaturniedrigung (Paternò und Montemartini) 526. — einiger organ. Verb. (Bruner) 1099.
 Erstarrungs-punkt verd. Chlornatriumlgg., Erniedrigung (Ponsot) 585.
 — punkte, hochliegende, Best. (Heycock u. Neville) 465. — einiger organ. Substanzen (Pictet) 151.
 Erythrocellulose (Salkowski) 328.
 Eruptionen, Einfl. d. Mondes u. d. Sonne (Rieco) 169.
 Erze, schwer verhüttbare, Behandlung (Ashcroft) 189*.
 Erzgänge des Annaberger Bergreviers (Müller) 929.
 Essig, gefälschter (Guillot) 799.
 — gärrung (Lafar) 1007.
 Ester, Verseifungsgeschwindigkeit (Löwenherz) 253.
 — bildung aromatischer Säuren (Meyer) 686. — Geschwindigkeit und Grenzwert (Lichty) 523.
 Eukalyptol (Scammell) 1095*.
 Euophen (Fritz, G. u. R.) 800.
 Expansionsluftpumpe (Raps) 1097.
 Extrakte, narkotische, Wertbest. (Van Itallie) 985.
 Extraktionsapparat (Carr) 193; (Parker) 465.

Fabrikation von schwefelsaurer Thonerde (Jurisch) [460].
 Fäkalbakterien, Nachw. im Trinkw. (Burri) 948.
 Fäkalien, Desinfektion (Vincent) 294. 610.
 Fälschungen in Belgien (Warsage) 799. — in Deutschland (Fischer) 799. 1035. — in England 111. — in Holland 111. — in Rumänien (Felix) 708. — in d. Schweiz (Ambuhl) 111. 296. — in d. Vereinigten Staaten 707. 799.
 Färben v. Wolle (Farbwerke) 672*.
 Färbeprozess, Wesen (v. Georgievics) 402. 668.
 Färbungen, violett-schwarze bis schwarze, Erzeugung auf d. Faser (Bad. Anilin- u. Sodafabr.) 984*. — waschechte (Farbenfabriken) 1015*.
 Fahlerz (Turner) 1187. — regelmäßige Verwachsung mit Pyrit (Mügge) 442.
 Farbbasen d. Triphenylmethanreihe, Konst. (Weil) 699.
 Farben aus Steinkohlenteerprodd., Haltbarkeit (Laurie) 1011.
 Farbholtzextrakt, Darst. mittels Oxydation u. Elektrolyse (Foelsing) 1200.
 Farbstoff, blauer, aus Gallaminblau, Darst. (Durand, Huguenin & Co.) 1014*. —

direkt färbender für Baumwolle (Brooke, Simpson, Spiller u. Green) 1091*. — aus Eisenoxyd (Lyte) 190*. — aus d. Gruppe des Fluorindins, Darst. (Chem. Fabrik Bettenhausen etc.) 463*. 718*. — blau-roter zur Rosindulinreihe gehöriger (Holliday & Sons u. Elbel) 941*. — d. roten Trauben (Sostegni) 456. — gelber, basischer, der Akridinreihe, Darst. (Farbwerke) 578*. 1046*. — gelber, v. *Sophora japonica* (Schunck) 223. 494. — grüner u. blaugrauer, aus Muscarin, Darstellung (Durand, Huguenin & Cie.) 911*. — roter, von *Diemyetilus viri descens* (Griffiths) 168.

Farbstoffe, basische, aus phenylierten α - β -Naphthylendiaminen, Darst. (Farbenfabriken) 520*. 912*. — beizenfärbende, aus Dinitroanthrachinon, Darst. (Farbenfabriken) 1015*. — blaue, beizenfärbende, Darst. (Bad. Anilin- u. Sodafabr.) 463*. — blaue, beizenfärbende, aus Gallussäure, Darst. (Bad. Anilin- u. Sodafabr.) 1013*. — blaue, der Gallocyaningruppe, Darst. (Durand, Huguenin & Cie.) 311*. — blaue, d. Triphenylmethanreihe, Darst. (Geigy & Co.) 367*. — blaue u. violette, Bildg. in Pflanzenteilen (Nienhaus) 494. — blau-violette, basische, Darst. (Leonhardt & Co.) 574*. — braune, violette u. schwarze, Erzeugung auf d. Faser (Cassella & Co.) 672*. — Chemie (Nietzki) [459]. — aus Diäthyl-m-amidophenol u. Monocarbonsa., Darst. (Thaun u. Scherler) 1047*. — aus Diazosafraninen und Amidonaphtholen, Darst. (Cassella & Co.) 911*. — gelbe bis orange, d. Akridinreihe, Darstellung (Farbwerke) 1016*. — indulinartige, Darst. (Aktienges. für Anilinfabr.) 983*. — indulinartige, Darst. mittels m-Dinitrobenzol oder Dinitrotoluol (Glenck & Co.) 1199*. — natürl., elektrolytische Gewinnung (Foelsing) 1127. — neue, aus der Rhodaminreihe, Darst. (Farbwerke) 1016*. — neuere (Reverdin) 669. 1126. — neue, Fabrikation (Dreyfus) 671*. — neue Reihe (Friedel) 39. — orange bis braun färbende, alkylierte, d. Akridin-Gruppe, Darst. (Ges. f. chem. Industrie) 1046*. — aus Oxazinen und alkylierten Amidobenzhydrolen, Darst. (Farbenfabriken) 1199*. — aus Phtalsäure-Rhodaminen, Darst. (Farbwerke) 1199*. — d. Rosindulingruppe, Darstellung (Bad. Anilin- u. Sodafabrik) 1013*. 1197*. — stickstoffhaltige, d. Alizarinreihe, Darst. (Farbenfabriken) 1015*. — sulfonierte, d. Triphenylmethanreihe (Prud'homme) 41. — aus Tetrazodiphenyl u. Tetrazoditolyl, Darst. (Aktienges. f. Anilinfabr.) 1196*. — von Ventilago Madraspatana (Perkin u. Hummel) 223. — siehe auch Farbstoff. — für Wolle, blaue bis vio-

- lette, Darst. (Dahl & Co.) 1013*. 1014*.
 auf Wolle, Darst. (Farbwerke) 519*.
 Falschbier, Pasteurisieren (Barschall) 576*.
 Feldspate, Best. in Dünnschliffen (v. Fedorow) 709.
 Fenchon (Wallach) 1143.
 Fenchonol (Wallach) 1143.
 Fenchocarbonsäure (Wallach) 1143.
 Fencholensäureamid (Wallach) 1143.
 Fenchon (Wallach) 1142.
 Fenchylalkohol (Wallach) 1143.
 Ferment, glykolytisches, Erzeugung (Lépine) 606.
 Fermente, ausgewählte, Anw. (Hugues) 71.
 — therapeutische (de Baker) 102. — Wrkg. (Nasse) 436.
 Ferratin (Fritz, G. u. R.) 800.
 — gehalt d. Leber (Vay) 702.
 Ferri-acetat, Einw. auf Kaliumjodid und Jodwasserstoff (Seubert u. Rohrer) 196.
 — cyankalium, Darst. (Walker) 470.
 — pyrin (Fritz, G. u. R.) 800.
 Ferro-chrom (Behrens u. Van Linge) 805.
 — cyanid, Darst. (Hetherington und Muspratt) 1092*.
 — cyanide, Darst. (Readman) 940*.
 — cyankupferammoniak (Meesner) 1005.
 — mangan (Behrens und Van Linge) 806.
 — Vork. v. Cyan-Stickstoff-Titan (Hogg) 149.
 — pyrin (Hasse) 497; (Bettink) 1188.
 — wolfram (Behrens u. Van Linge) 805.
 Fett, Best. (Hittcher) 237. — Best. in der Milch (Weller) 898. — Bewegung und Oxydation unter dem Einfl. des respiratorischen Gaswechsels (Hamburger) 229.
 — Magenverdauung (Contejean) 164.
 Fette, Analyse (Jean) 1044. — Best. der Bromabsorption (Hehner) 818. — Eintrocknen (Livache) 1055. — Reinigung (Wilhelm) 716; (Burton) 942*.
 Fett-käse, Unters. (Kühn) 1083.
 — milch, Gärtner'sche (Escherich) 612.
 — säuren, phenylsubstituierte, antiseptische Wirkung (Laws) 391. — Trennung der festen und flüssigen (Twitcheell) 935. — ungesättigte (Mackenzie) 632.
 Feuer-löschmittel (Norton) 666. 900. 1086.
 — sichere Stoffe (Norton) 900.
 — steine (Hovey) 1153. — aus d. Pariser Gipse (Cayeux) 658.
 Fibrin, Umwandlung durch Salzlösungen (Dastre) 889.
 Fibrinolyse (Dastre) 890.
 Fibroglobulin (Dastre) 890.
 Fichtenteer (Renard) 433.
 Filtrierapparat (Wolterger) 579.
 Firnis, Bereitung (Bennet) 671*.
 Fische, giftige (Sieber-Schoumow) 850. — Infektion (Charrin) 349.
 Fisch-thran, Beurteilung (Vedrödi) 1012.
 — wasser, Schädlichkeit d. Zinkvitriols (v. Raumer) 550.
 Fixieren d. photographischen Bildes durch Natriumhyposulfit (Seyewetz u. Chicanard) 403.
 Flammen, Ursache d. Leuchtens (Lewes) 997. 1050.
 — auslöschung (Norton) 666. 900.
 — schutz (Norton) 900.
 — verhinderung (Norton) 666. 900.
 Flechtenstoffe (Hesse) 653; (Zopf) 791.
 Fleisch, Verteilung des N (Salkowski und Gieske) 162.
 — extrakt (Stutser) 894.
 — milchsäure (Frankland und Henderson) 1054.
 — säure, Vork. im Harn (Rockwood) 1063.
 Flüssigkeiten, alkoholische, Reinigung (de Cuyper) 248*. — kritischer Punkt (Pictet) 626.
 Flüssigkeitsketten (Nernst) 521.
 Flußseisen, Sauerstoffgehalt (Ledebur) 1087.
 Fluoran (Meyer) 835.
 — säure (Meyer) 835.
 Fluorescein, Konst. (Gräbe; Nietaki und Schröter) 483; (Heller) 743; (Meyer) 835.
 — äther (Fischer u. Hepp) 777.
 Fluorindine (Fischer u. Hepp) 641. — Konst. (Kehrmann) 386.
 Fluorwasserstoff, Acidimetrie (Haga und Osaka) 711.
 Formaldehyd (Araki) 1076. — antiseptisches Vermögen (Pottévin) 67. — Darstellung (Tollens) 729. — Einw. auf Ammoniak-salze (Brochet u. Cambier) 774. — Einw. d. Dämpfe auf d. Keimfähigkeit (Gottstein) 62. — Einw. auf Hydroxylamin-chlorhydrat (Brochet u. Cambier) 688. — Kondensationen (Weil) 943.
 Formalin (Fritz, G. u. R.) 800. — Einw. auf Nahrungsmittel (Weigle u. Merkel) 1034.
 — probe (Abel) 277.
 Formasylverbindungen, Oxydation (v. Pechmann u. Runge) 43.
 Formhydrazid (Schöfer u. Schwan) 642.
 Formmesidid (Hantzsch u. Lucas) 1187.
 Formose (Loew) 852.
 Formyl-acetylphenylhydrazin (Freund und Horst) 1182.
 — benzoylharnstoff (Rupe) 644.
 — benzylamin (Holleman) 589.
 — bernsteinsäureester (Wislicenus) 81.
 — phenylseigester (Wislicenus) 1117. 1118.
 Frauencasein (Wróblewski) 229.
 Fruchtsäfte (v. Raumer) 110.
 Fructosediaceton (Fischer) 1115.
 Fuchsine (Rosenstiehl) 1061. — Konstitut. (Meyer) 879.
 Furazan, Abkömmlinge (Wolff) 424.
 — dicarbonsäure (Wolff) 425.
 Furfuräthylen (Liebermann) 596.
 Furfurolbildende Bestandteile d. Pflanzen (Cross, Bevan u. Beadle) 926.
 Furoylfurylhydrazidin (Pinner u. Caro) 840.

Furyl-hydrazidin (Pinner u. Caro) 840.
 — tetrazotsäure (Pinner u. Caro) 840.
 Fuselöl, Best. (Windisch) 902.
 Futtermittel, Best. d. N (Gerlach u. Süvern)
 234. — vegetabilische, Verdaulichkeit
 (Weiske) 1149.
 Gärungen im Magen (Strauß) 346.
 Gärungsgewerbe, Anw. d. Fluoride (Cha-
 telain u. Lebrasseur) 306.
 Gärungsorganismen, Jahresbericht (Koch)
 [909].
 Galaktoaraban (Stone) 777.
 Galakton (Bernstein) 707.
 Galaktosophloroglucid (Counciler) 481.
 Galenit, eigentümliches Vorkommen (Thom-
 son) 441.
 Galizien, Geologie (Tietze) 559.
 Galläpfel (Koch) 858. 967.
 Galle, Kali- und Natronverb. (Pirri) 495.
 — Stickstoff- u. Wassergehalt (Barbéra)
 281.
 Gallen-absonderung bei d. Hunger (Alber-
 toni) 230. — Einfluß der Kochsalzein-
 spritzungen (Alber-toni) 281.
 — farbstoff, Bildg. u. Ausscheidung (Me-
 dalje) 963. — Nachweis im Harn (Zee-
 huissen) 364; (Jolles) 1159.
 — säuren, krystallinische (Richter) 282.
 Gallussäure-anhydride, alkalilösl. Acetyl-
 verb., Darst. (Farbenfabriken) 574*.
 — derivate (Böttlinger) 210.
 Galvanische Bäder, Gehaltsbest. (Krüger)
 453. 815.
 Galvanoplastik (Ferrini) [516].
 Gas für Heizung und Beleuchtung, Darst.
 (Wanklyn u. Cooper) 942*.
 — analyse (Kippenberger) 170.
 — baroskop (Bodländer) 249.
 — bereitung, Verbesserungen (Dinsmore)
 190*.
 — brenner (Allihn) 986.
 — element, Borchers'sches (Barnes jr. und
 Veesenmeyer) 626. 993; (Borchers) 992.
 — entwicklungsapp. (Andrews) 985.
 — förmige Körper, doppelte Umsetzung
 (Arctowsky) 584.
 — glühlicht (Rubner) 861. — Auer'sches
 (Glinzer) 904.
 — gravimeter (Bodländer) 577.
 — ofen für Elementaranalyse (Volhard) 991.
 Gase, Kondensation durch Metalle der
 Platingruppe bei d. Elektrolyse (Caille-
 tet u. Collardeau; Berthelot) 9. — Ver-
 flüssigung (Olszewski) 584; (Dewar) 735.
 Gedanit (Aueug) 556.
 Gefrierpunkt d. Legg. (Lüpke) 995. — d.
 sehr verdünnten Legg., Erniedrigung
 (Leduc) 734. — verd. Legg. (Nernst u.
 Abegg) 416. — des W. (Wildermann) 317.
 Gefrierpunkte binärer Gemenge hetero-
 morphen Substanzen (Dahms) 733. —

einiger organischer Fl. (Altschul und
 v. Schneider) 526. — konzentrierter Legg.
 (Abegg) 5. — v. sehr verdünnten Legg.,
 Best. (Lewis) 317. — von verschiedenen
 Flüssigkeitsgemengen (Pictet u. Altschul)
 526. — siehe auch Gefrierpunkt.
 Gefrierpunktsbestimmungen (Wildermann)
 317.
 Gelaphal (Vogtherr) 235.
 Gelatine, Einw. auf Salzlagg. (Mills und
 Sawers) 961. — schuppenförmige, Darst.
 (Spencer) 1047*.
 — films, photographische, Ablösung (Bar-
 ratt und Hill) 519*.
 Gelseminin (Goeldner und Spiegel) 605.
 Geologie v. Canada (Hoffmann) 1188.
 Geologische Thätigkeit der vom Erdinnern
 absorbierten Gase (Lane) 169.
 Gerbebrühen, saure (Pässler) 624.
 Gerben von Fetten und Häuten (Bake u.
 Leverett) 943*.
 Gerbsäure, baktericide Eigenschaften (Nu-
 tall) 925.
 — verbindungen, Best. (Girard) 664.
 Gerbstoff, Best. u. numerischer Ausdruck
 der Farbe (Parker und Procter) 907. —
 neuer (Schnizer) 485. — Oxydation in
 d. Mostäpfeln (Lindet) 656.
 Gerste, Keimen (Petit) 888.
 Gesamtstickstoff, Best. in Düngemitteln
 (Garrigues) 172.
 Gesetz der Atomzahlen (Sticker) 675. —
 von Buys-Ballot (Retgers) 1153. — der
 korrespondierenden Siedetemperaturen
 (Dühring) 8. — periodisches (Deeley)
 627.
 Gestein aus der Nachbarschaft von San
 Francisco (Palache) 619.
 Gesteine aus Paraguay (Milch) 616. — des
 Val Sabbia (Riva) 558. — vulkanische,
 Einschlüsse (Lacroix) 978.
 Gesundheitsmost (Giunti und Boschi) 456.
 Gewebe, zuckerzerstörende Kraft (Spitzer)
 1176.
 Gewichtsaräometer (Lohnstein) 73.
 Gewürze (Buase) 893.
 Gicht (Mordhorst) 98.
 Gießereiroheisen, Verteilung d. Gesamt-
 kohlenstoffs (Tabary) 180.
 Gifte, Unters. (Calmette) 1075.
 Gipskrystalle, neue Fundstätten (Staats)
 123.
 Glas, Bearbeitung (Djakonow und Lermont-
 toff) [1195]. — Einw. v. Magnesiamixtur
 (de Koninck) 317. — Jenenser (Glinzer)
 304.
 — arbeiter, Gewerkrankheiten (Schaefer)
 108.
 — färbungen (v. Georgievics) 816.
 — hähne mit Sicherheitsvorrichtung (Grei-
 ner) 580.
 Glasur für Töpferwaren (Stockmeier) 1009.
 Glaubersalzsee (Attfield) 659.

Gleichgewicht, chemisches (Trevor und Kortright) 316.
 Gleichgewichte zwischen flüssigen u. festen Phasen im System (Roozeboom und Schreinemakers) 413.
 Glessit (Aweng) 556.
 Glimmergruppe (Thugutt) 1156.
 Glockenstein auf Juan Fernandez (Pöhlmann) 974.
 Glucose (Röhmnn) 157.
 Glucinsäure (Winter) 871.
 Glucosamin, salzsaures (Winterstein) 29.
 Glucose, Fabrikation in Nordamerika (Krieger) 565.
 — sirup (Horton) 987. — Acidität (Horton) 1088. — Gärung (Horton) 157.
 Glucosazon aus Sumach und Wallonen (Böttinger) 917.
 Glucosediaceton (Fischer) 1115.
 Glucosen, Essigester (Tanret) 481.
 Glucoside (Fischer) 1114. — Charakteristik (Formanek) 1148.
 Glutamin, Vorkommen in grünen Pflanzen (Schulze) 282.
 Glutarsäure (Rödel) 23. — Kondensation mit Aldehyden (Fittig) 22.
 Glycerin, Best. (Barton) 899. — Unters. (Welmans) 15.
 Glycerine, Derivv. sekundärer Allylalkohole (Fournier) 528.
 Glykogen, Best. in der Leber u. den Muskeln (Kistjakowsky) 449. — im Blute (Kaufmann) 793.
 Glykol-aldehyd, Phenyläther (Pomeranz) 540.
 — aldehydphenyläther (Pomeranz) 540.
 — hydrazid (Curtius und Schwan) 1023.
 — säure, Äthylenester (Bischoff und Walden) 21.
 — säureester, substituierte (Curtius und Schwan) 1028.
 Glykokoll, Best. (Gonnermann) 241.
 — derivata, Synthese (Hinsberg u. Rosenzweig) 155.
 Glykosurie (Baldi) 787.
 Glyoxalinverbb., aromatische (Anschütz) 540. 602.
 Glyoxylsäure (Böttinger) 201. 529. 918. — Vork. in d. grünen Früchten (Brunner und Chuard) 653.
 Gold, Best. (Kroupa) 400. — Einw. von Cyankalium (MacLaurin) 628. — Extraktion (Montgomerie) 189*.
 — Gewinnung 715; (Hauchecorne) 1012.
 — erze, Behandlung (Sulman) 941*. — californische (Turner) 1186.
 — region in Minnesota (Winchell und Grant) 1079.
 — sulfid (Ditte) 594.
 — vorkommen in Colorado (Bessell) 1079.
 Graduierung v. volumetrischen Apparaten (Morse und Blalock) 193.

Granite d. Bachergebirges, Zus. (Pontoni) 757. — Kieselsäure- u. Quarzgehalt (Zaleski) 757.
 Graphit, aufblähender, Darst. im elektr. Ofen (Moissan) 419. — aus der Eisenschmelze (Moissan) 418. — Varietäten (Moissan) 355.
 Graphite, italienische (Sestini) 1079.
 Graphitit vom Monte Pisano (Sestini) 929.
 Gravimeter (Bodländer) 577.
 Gründüngung, Wirkung (Doerstling) 397.
 Guajakharz als Reagens (Schär) 711.
 Guajakol (Böttinger) 382; (Renard) 430. — Äther (Dubois) 209. — Darst. aus Veratrol (Merck) 719*. — Derivv. (Lüdy) 32. — synthetisches (Marfori) 81. — Wertbest. (Haehle und Seifert) 499; (Wenghöffer) 801.
 — carbonat (Seifert; Schweissinger) 499. — salol 801.
 Guanidin, Wirkungsweise (Jordan) 1179.
 Guanin (Bethe) 1181.
 Guano (Gautier) 657. — Best. d. N (Hasselhoff) 172.
 Gummi v. Acacia decurrens (Stone) 777. — Best. der Phosphorsäure (Noyes und Royse) 662. — Umwandlung in Stahl (Hunter) 576*.

Hämatit in Mexiko (Hill) 553.
 Hämatogen (Kottmayer) 801.
 Hämalbumin (Dahmen) 497; (Kottmayer) 800.
 Hämogallol (Georgenburger) 702.
 Hämoglobin (Georgenburger) 701.
 Hämol (Georgenburger) 701.
 Hafer, Anbau und Düngung (de Vuyst) 114.
 Hafermehl, Fälschung durch Mais (White) 707.
 Halborthooxaminsäuremethylester (Anschütz und Stiepel) 488.
 Halbphenylimidooxalsäuredimethylester (Anschütz u. Stiepel) 488.
 Halogenbestimmung in organ. Verbb. (Walker u. Henderson) 758.
 Halogene im Tierkörper (Nencki und Schoumow-Simanowsky) 227.
 Halogenketone (Rupe u. Schneider) 1118.
 Handbuch d. anorgan. Chemie (Dammer) [459].
 Handbuch d. organisch-technisch. Chemie (Stadtler) [458].
 Handbuch d. Sodaindustrie (Lunge) [405].
 Handelspeptone, Fälschung (Hugounenq) 1036.
 Handquecksilberluftpumpe (Kahlbaum) 761.
 Harn, Best. der Acidität und Alkalinität (Freund und Töpfer) 1158. — Best. von Eiweiß und Harnsäure (Clarency) 178. — Best. d. Kreatinins (Kolisch) 814. — Best. des Stickstoffes nach Henninger

- (Bayrac) 233. — Chlorverbb. (Berlioz u. Lepinois) 495. — Eisengehalt (Lapicque) 889. — Nachw. v. Jod (Jolles) 299. — Nachw. von Gallenfarbstoffen (Jolles) 1159. — Nachw. geringer Zuckermengen (Buchner) 236. 303. — Nachw. v. Zucker (Jolles) 175; (Johnson) 513. — Natur d. Kohlehydrate (Baisch) 285. — Stickstoff- und Wassergehalt (Barbéra) 231. — Unters. (Buchner) 803. — Unters. auf Eiweiß (Zeehuissen) 363. — von Irrenkranken, zwei neue Basen (Krüger) 292. — Unters. mit Fehling'scher Lsg. (Lafon) 1160. — Verhalten gegen das polarisierte Licht (Pansini) 166.
- Harnsäure, Ausscheidung (Dapper) 163. — Ausscheidung u. Leukocytose (Richter) 926. — Best. im Harn (Clarency) 178. — Nachw. (Offer) 812.
- Harnsäurekonkremente (Mordhorst) 98.
- Harnstoff, Bestim. im Harne (Kossel und Schmied) 236. — Bestim. nach Riegler (Vanino) 363.
- Harz, Best. in Seife (Archbutt; Evans u. Beach) 514.
- Harzdestillation (Lach) 405. 907.
- Harzöl, Best. in Mineralöl (Klimont) 563.
- Hefe, Dialyse (Tolomei) 157. — Kohlehydrate (Salkowski) 328. — obergärige (Bau) 91. — Reinzucht (Munsche) 849. — Wirkung gewisser Antiseptika (Mann) 93.
- Hefen, reine (Wortmann) 70. 937. — Verh. d. hydroxylierten Benzole (Jabe) 657.
- Hefezellen, Gärungsthätigkeit (Brown) 157.
- Heizgas, Gewinnung (Mond) 191*.
- Heißluftmotoren, kleine, für Laboratorien (Christ) 75.
- Heliographisches Verfahren mit Silbersalzen (Warnerke) 403.
- Heliotropin, Prüfung (Helbing und Passmore) 1077.
- Helium (Crookes) 867; (Berthelot) 868. — Anwesenheit im Cleveit (Clève) 1000. — Entdeckung (Ramsay) 867. — irdisches (Clève) 1052.
- Helleborein, Farbenreaktionen (Kobert) 1045.
- Hemimellithsäure (Meyer) 636.
- Hemipinsäure, Esterbildung (Wegscheider) 875.
- Heptachlorphenol (Barral) 833.
- Heptenyl-amidin (Pinner und Sommerfeld) 880.
- diphenyldiuretid (Pinner und Sommerfeld) 880.
- imidomethyläther (Pinner und Sommerfeld) 880.
- phenylthioharnstoff (Pinner u. Sommerfeld) 880.
- Heptylphenylharnstoff (Pinner u. Sommerfeld) 880.
- Herbstkulturen in Stoppelfeldern (Dehérain) 753.
- Herniarin (v. Schulz) 352.
- Hermite-Prozess (Roseoe u. Lunt) 1033.
- Hesperidin, Vork. in Folia Bucco (Zenetti) 968.
- Hexachlor-benzoldichlorid (Barral) 1059.
- phenol (Barral) 833. — Einw. v. Aluminiumchlorid (Barral) 953. — Einw. v. Säurechloriden (Barral) 952. — Konst. (Barral) 1060.
- hydrotoluylsäure (Goodwin und Perkin jun.) 209.
- methylenamin (Delépine) 480. 598. 740; (Cambier und Brochet) 1129. — Ammoniaksalze, Jodamylat (Delépine) 950. — Hydrogenation (Delépine) 533. — Löslichkeit, Hydrat, Bromid, Sulfat, Phosphat (Delépine) 950. — neue Verbb. (Delépine) 916. — Verbb. (Delépine) 328. — Verb. mit Wismutjodid (Delépine) 950.
- methylenetetramin (Cambier und Brochet) 1129. — Konst. (Cambier u. Brochet) 480.
- methyl-leukanilin, Jodmethylat (Lefèvre) 745.
- — triamidophenylakridin (Bender) 536.
- — triamidotriphenylmethan (Rosenstiehl) 534.
- — triamidotriphenylmethan, Ammoniakderiv. (Rosenstiehl) 919.
- — gefärbte und nicht gefärbte Deriv. (Rosenstiehl) 601.
- — gemischte Äther u. Ammoniakderiv. (Rosenstiehl) 490.
- naphten in kankasischer Naphta (Markownikoff) 949.
- pyrogallolmethylsulfogallein (Lyman) 83.
- resorcinmethylphenolphthalein (Lyman) 83.
- Hexazofarbstoffe aus Triamidobenzanilid. Darst. (Kalle & Co.) 573*.
- Hexensäure, Umlagerung (Baker) 266.
- Hexyl-cyanid, Imidoäther (Pinner u. Sommerfeld) 880.
- dimethyloxyypyrimidin (Pinner u. Sommerfeld) 880.
- methyläthoxyypyrimidin (Pinner und Sommerfeld) 880.
- oxyypyrimidincarbonsäure (Pinner und Sommerfeld) 881.
- phenyloxyypyrimidin (Pinner u. Sommerfeld) 881.
- trimethylenimin (Goldsobel) 18.
- Hexylen-disulfon, Verss. zur Darst. (Otto, Bormann, Schaffair und Heydecke) 836.
- Himbeersaft, Nachw. von Verfälschungen (v. Asboth) 866.
- Hippursäurephenylester (Weiss) 740.
- Hippuryl-glykolsäureester (Curtius und Schwan) 1023.
- tropein (Merck) 484.
- Hirse, italienische (Tikanadse) 159.

- Hochofengase, Benutzung (Arth) 564.
Hochofenschlacken (Firmstone) 398. —
— Bildung (Elbers) 69. — magnesia-
reiche (Ledebur) 69.
Holz, Konservierung (Van Vloten) 458.
Holzfaser, Best. in Futtermitteln (Aitken)
664.
Holzgummi, esterartige Verbb. (Bader)
378. — Gehalt verschiedener Holzarten
(Okamura) 887.
Holzschliff, Nachw. im Papier (Wolesky)
1086.
Homi (Tikanadse) 159.
Homologie, dicyclische (Ciamician) 56.
Honig, Beurteilung (Bottler) 798. — kry-
stallisierte Ausscheidungen (Wiech-
mann) 350. — Mikroskopie (Pfister) 562.
810. — Nachw. v. Verfälschungen (Kö-
nig und Karsch) 364. — Prüfung (Par-
theil) 363. — Verhältnis v. Dextrose u.
Lävulose (König und Karsch) 364.
Honigessig (Colard) 401.
Hopfenöl (Chapman) 228. 493.
Hornsteine (Hovey) 1153.
Humus (Joffre) 1149.
Hundeharn, Vork. von Äthylsulfid (Abel)
284.
Hydrantin (v. Bunge) 1173.
Hydrastis canadensis (v. Bunge) 1173.
Hydratation, Einfl. auf d. Löslichkeit (Kur-
nakow) 314.
Hydrazide organ. Säuren (Curtius) 642.
1023. 1024.
Hydraziglykolid (Curtius u. Schwan) 1024.
Hydrazin (de Bruyn) 829. — Bildungs-
weise auf anorgan. Wege (Duden) 376.
— Darst. (v. Pechmann) 1094*. — Kon-
densation mit Benzaldehyd (Knorr) 920.
— asymmetrische, Einw. d. o-Nitroben-
zylchlorids (Paal und Frits) 1131.
— Lävulinsäureanhydrid (Curtius) 206.
Hydrazino-caffein (Cramer) 60.
— diphenyl (Müller) 46.
Hydrazo-dicarbonamid (Thiele und Stange)
339.
— dicarbonimid (Thiele und Stange) 341.
— dicarbonphenylimid (Thiele u. Stange)
341.
— dicarbonthioäthylamid (Freund u. Im-
gart) 1139.
— dicarbonthioamid (Freund und Imgart)
1139.
— pyrazoloncarbonylhydrazin (v. Rothen-
burg) 686.
— verbb., Darst. (Straub) 1093*.
Hydrochinon, Einw. v. HJ (Pum) 847.
Hydrochlorpulegon (Baeyer und Henrich)
924.
Hydro-cinnamethylakrylsäure, Umlagerung
(Hoffmann) 269.
— cyanauramin (Albrecht) 153.
— galalsäure (Böttlinger) 210.
— muconsäure (Spencer) 477.
Hydro-piperinsäure (Fittig) 261.
— schweflige Säure, Darst. (Grossmann)
671*.
— sorbinsäure, Umlagerung (Baker) 266.
Hydrolytische Spaltungen organ. Substan-
zen (Donath) 158.
Hydroxamsäure (Hantzsch und Urbahn)
1138.
Hydroxylamin (Cambier u. Brochet) 1130.
— saures Sulfat (Divers) 628. 738.
— essigsäure (Werner und Sonnenfeld)
372.
— propionsäure (Werner und Sonnenfeld)
372.
Hydroxytetramethylen (Perkin jun.) 25.
Hygrin (Liebermann und Cybulski) 1030.
Hygrinsäure (Liebermann und Cybulski)
1030.
Hystazarin, Synthese (Lagodzinski) 608.
Identitätsreaktionen (Fritz, G. u. R.) 799.
970.
Ilicen (Schneegans und Bronnert) 208.
Imidazolone (Rupe) 643. 1131.
Imidmalonamid (Pinner und Oppenheimer)
881.
Imido-äther (Pinner) 880. — Einw. von
Hydrazin (Pinner und Caro) 154. 840.
— malonäther (Pinner und Oppenheimer)
881.
— thiodisulfazolidin (Freund u. Bachrach)
1059.
— thiourazole (Freund und Imgart) 1139.
Iminobutanat d. Äthyls (Thomas-Mamert)
424.
Immunisationstheorien (Poehl) 926.
Indigblau, Synthese (Engler) 747.
Indigo (Baeyer und Wirth) 543. — künst-
licher, Darst. (Aktiengesellschaft f. Ani-
linfabrikation) 933*.
Indigotin, rote Isomere (Schunck und
Marchlewski) 958.
Indikator, neuer (Autenrieth) 854.
Indolderivate, neue Bildungsweise (Fischer
und Hütz) 1023. — Synthese (Hinsberg
und Rosenzweig) 155.
Indophenole (Bayrac) 214.
Indulin, Sulfoss. des am Azinstickstoff alky-
lierten, Darst. (Bad. Anilin- und Soda-
fabrik) 463*.
Induline, am Azinstickstoff alkylierte Darst.
(Bad. Anilin- u. Sodafabrik) 310*. 1012*.
— am Stickstoff alkylierte, Darst. (Bad.
Anilin- u. Sodafabrik) 463*. — am Azin-
stickstoff alkylierte, Darst. (Bad. Anilin-
u. Sodafabrik) 1197*.
Inosinsäure (Haiser) 1178.
Inulin, Einw. v. Oxals. (Düll) 534.
Invertzucker, Best. (Bornträger) 665.
Ionen (Gerstmann) 733. 992.
Ionisation, Ursache (Traube) 1050.
Ipecacuanha (Paul und Cownley) 802.

Iridin (de Laire und Tiemann) 156.
 Isatin, Derivv. (Schunck u. Marchlewski) 958.
 Isatropasäure (Liebermann) 597.
 Iso-amidocampher (Tiemann) 1171.
 — amyphenol identisch mit Tertiäramylphenol (Anschütz und Beckerhoff) 834.
 — bernsteinsäureester, Einw. auf Äthylenbromid (Marburg) 474.
 — butyl-amy (Welt) 11.
 — — phenol (Dains u. Rothrock) 832. — Bromderivv. (Dains und Rothrock) 635. — Einw. von Säurechloriden (Dains) 636.
 — — salicylaldehyd (Dains u. Rothrock) 832.
 — butylendiphenylsulfon, Verss. d. Darst. (Otto, Bormann, Schaffair u. Heydecke) 836.
 — butyrylameisensäure (Brunner) 531.
 — campholakton (Noyes) 1028.
 — chinolin (Goldschmidt) 1118. — Cyanid u. Carbons. (Jeiteles) 545.
 — citronensäuretriäthylester (Wislicenus und Nassauer) 1017.
 — cyanursäure (Cambier und Brochet) 1130.
 — diazogruppe, Ersatz durch cyklische Reste (Kühling) 882.
 — diazohydrate, Überführung in Abkömmlinge d. Diphenyls (Bamberger) 887.
 — durol, Derivv. (Jannasch und Weiler) 329. — Oxydationsprodd. (Jannasch und Weiler) 918.
 — durylsäure (Jannasch und Weiler) 329.
 — fencholenalkohol (Wallach) 1143.
 — fenchonoxim (Wallach) 1143.
 — heptenlakton (Silberstein) 268.
 — — säure, Oxydationsprodd. (Silberstein) 268. — Umlagerung (Feurer) 267.
 — ktenlakton (de Vos) 269.
 — ktensäure, Oxydationsprodd. (de Vos) 269. — Umlagerung (Weil) 268.
 — lauronolsäure (Walker und Henderson) 961; (Noyes) 1028; (Königs und Meyer) 883.
 — maltose (Lintner) 742. — Einw. von Diastase (Lintner) 91. — Invertierung durch Hefe (Lintner) 271.
 — mere Umlagerung (Moody) 1020.
 — merie (Blanshard) 252.
 — morphe Mischungen, Wesen (Küster) 870.
 — morphismus (Retgers) 552; (Retgers) 1149.
 — nitramine (Traube) 152.
 — nitrosomethylpyrazolon (Curtius) 205.
 — nitrosophenylpyrazolin (Wirsing) 208.
 — nonensäure (Bronnert) 23; (Fittig) 23.
 — phenolphthalein (Pawlewski) 536; (Meyer) 835.
 — phtalyldiaminoacetal (Alexander) 83.
 — phtalyldiaminoessigsäure (Alexander) 83.

Iso-propylen-amidophenol, angebliche Nichtexistenz (Michaelis und Luxembourg) 39.
 — — malonester (Meyenberg) 1109.
 — — malonsäure (Meyenberg) 1109.
 — — propylävinlinsäure (de Vos) 269.
 — — rottlerin (Perkin) 652.
 — — trioxystearinsäure (Walden) 369.
 — — undecyl-amin (Ponzio) 24.
 — — aminisoundecyldithiocarbonat (Ponzio) 24.
 — — phenylthiosemicarbasid (Ponzio) 25.
 — — thiocarbimid (Ponzio) 24.
 — — valeralbuttersäure (Bronnert) 23.
 — — valeralbuttersäuredibromid, Kristallform (Bronnert) 596.
 — — valeralglutarsäure (Bronnert) 23.
 — — valerylchlorid, Reduktion (Perkin jun. und Sudborough) 200.
 Itamalsäureester (Wislicenus) 81.

Jahrbuch der Chemie (Meyer) [407].
 Jahrbuch für Photographie u. Reproduktionstechnik (Eder) [407].
 Jahresbericht über die Fortschritte der Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel (Beckurts) [406].
 Jahresrundschaу über die chem. Industrie (Bender) [460].
 Japaconitin (Rosendahl) 1185.
 Jecorin (Manasse) 1178.
 Jod, Nachw. im Harn (Jolles) 299. — Verb. mit Schwefel (Lineberger) 467.
 — — additionsmethode, Hübl'sche (Ephraim) 1178.
 — — aminonaphthochinon (Kehrmann u. Mascioni) 746.
 — — blei, Verbb. mit anderen Jodiden (Moener) 681.
 — — cholalsäure, blaue (Küster) 656. 1113.
 — — cholsäure (Mylius) 793.
 — — grün (Rosenstiehl) 534. — Konst. (Lefèvre) 744.
 — — haltige organ. Medikamente, Unters. (Denigès) 934.
 — — isochinolin (Edinger) 651.
 — — isophthalsäure (Meyer) 426; (Grahl) 496.
 — — kaliumlösung, Zers. (Noerdlinger) 258.
 — — lösung, Titerstellung durch Bariumthiosulfat (Plimpton u. Chorley) 854.
 — — naphthalinsäure, Derivv. (Kehrmann u. Mascioni) 746.
 — — nitrosobenzol (Bamberger) 646.
 — — oxynaphthochinon (Kehrmann und Mascioni) 746.
 — — phenyllessigsäure (Raum) 85.
 — — quelle, neue, in Zablaç (Ludwig) 1030.
 — — stärke (Mylius) 793; (Küster) 271. 1113.
 — — tinktur, Beständigkeit (Popiel) 967.
 — — tluol, Jodoniumbasen (Mac Crae) 427.
 — — toluylsäure (Meyer) 426.
 — — wasserstoff, Einw. auf Ferriacetat (Seubert u. Rohrer) 196.

- Jodzähl, richtige (Schweitzer u. Lungwitz) 812.
- Jodoform (Denigès) 984. — antiseptische Wrkg. (Stchégolett) 290. — Gaze (Denigès) 984.
- Jodometrie (Meineke) 297.
- Jodoniumbasen (Meyer) 879.
- Jodoisoptalsäure (Grah) 486.
- Jordanit v. Binn (Baumhauer) 618.
- Kadmium (Bilz) 770. — physiologische Wrkg. (Paderi) 794.
- dichromat-Quecksilbercyanid (Krüss u. Unger) 1107.
- kaliumdichromat (Krüss u. Unger) 1106.
- Kältemischung, verbesserte (Edmunds) 1091*.
- Käse, Bakteriologie (Henrici) 700. — bitterer (v. Freudenreich) 611. — Emmenthaler, Reifungsprozefs (v. Freudenreich) 609.
- aus Sojabohnen (Yabe) 894. — Gärung (Bochicchio) 439.
- Kaffee, neues Alkaloid (Paladino) 884.
- Kaffeesinfektor in Spandau (Mäurer) 107.
- Kakao, Beurteilung (Schlesinger) 798.
- Kaki (Ishii) 887.
- Kali, Best. in Düngemitteln (de Roode) 508. 711; (Garrigues) 509. — Best. im Kainit (de Roode) 718.
- dünger, Anw. (Smets u. Schreiber) 114.
- düngungen (Holtrung) 114.
- nephelin (Thugutt) 1156.
- wasserglasanstriche, Befestigung (Meyer) 462*.
- Kalium-alloäthylcamphorat, Elektrolyse (Walker u. Henderson) 960.
- chlorid, gesättigte Lsg. (Löwenherz) 253.
- cupriferröcyanid (Messner) 1004.
- diiodat als Urnals (Meineke) 297.
- ditartrat, als Urtitersubstanz (Bornträger) 896.
- fluoride, thermische Unters. (Guntz) 527.
- hypojodit, Umwandlungsgeschwindigkeit (Schwicker) 737.
- jodid, Einw. auf Ferriacetat (Seubert u. Rohrer) 196.
- natriumchlorat (Retgers) 679.
- nickelcyanid, Einw. v. Reduktionsmitteln (Moore) 680.
- nitromethan (Zelinsky) 369.
- permanganat, Einw. auf organ. Stoffe (Mauenené) 948.
- phosphat, Fabrikation (Jay u. Dupasquier) 1125.
- sulfat, gesättigte Lsg. (Löwenherz) 253.
- xanthogenat, Verh. zu Naphthol (Pribram u. Glücksmann) 432.
- Kalk, Best. (Szyfer) 1082. — Best. im Boden (Basile u. de Cillis) 396. — Einw. v. HCl (Veley) 470.
- stein, Best. in d. Ackererde (de Saporta) 509.
- Kalktuffablagerung im Becken v. Wiesbaden (v. Sandberger) 443.
- Kalomel (Meyer) 771.
- dampf, Molekularzustand (Meyer) 148.
- Kamala (Perkin) 652. 752.
- Kamarezit (Buss) 972.
- Kanalwässer, Reinigung (Adeney u. Parry) 188*.
- Kapselbacillus, pathogener (Nicolai) 93.
- Karbonathaltige Gesteine mit freien alkalischen Erden (Lemoine) 125.
- Karmin, Verfälschung u. Prüfung (Donath) 184.
- Kartoffeln, Anbau u. Düngung (de Vuyst) 114.
- Katechismus d. Chemie (Hirzel) [938].
- Katzenauge, neuer Fundort (Döll) 974.
- Kautschuk (Henriques) 670. 716. 906. — Vulkanisation (Weber) 72.
- waren, Unters. (Holde) 243.
- Kefermilch (Wilhelm) 716.
- Kefir, Unters. (Esaulow) 1072.
- Keimen der Gerste, Veränderungen der Zuckerstoffe (Petit) 888.
- Keimpflanzen (Schulze) 281.
- Keimung, Einw. einiger Salze (Bruttini) 62.
- Keimungsvorgänge bei *Vicia sativa* (Pribram) 161.
- Keratinsubstanzen, Schwefelgehalt (Mohr) 703.
- Kernhomologie (Ciamician) 56.
- Kerzenmaterial (Garrigues) 243.
- Kesselfeuernngen, Heizversuche (v. Jüptner) 185.
- Ketipinsäureester (Wislicenus) 1110.
- Ketodihydrochinolincarbonsäuremethyl (Reifert) 604.
- Ketone, Thioderivv. (Baumann u. Fromm) 1168. — Oxydation durch Salpetersäure (Behrend u. Tryller) 324.
- Ketonsäure $C_{10}H_{14}O_8$, zweibasische (Hofacker u. Kehler) 1163.
- Ketopalmitinsäure (Bodenstein) 370.
- Ketosäureester, Einw. v. Hydrasinhydrat (Curtius) 205.
- Ketosen (Fischer) 1114.
- Ketotetrahydrochinazoline (Busch) 638.
- Ketoximketobehens. (Speckermann) 682.
- Kieselsäurekrystalle, reguläre (v. Chrustschoff) 1154.
- Kiesvorkommen d. südlichen Spaniens u. Portugals (Klockmann) 357.
- Kinderernährung (Bendix) 109.
- Kirschbranntwein (Windisch) 859. 901.
- Kirschen, Vergärung (Windisch) 901.
- Kirschwasser, Best. d. Benzaldehyds (Cuniasse u. v. Raczkowski) 512.
- Klebsbergquelle (Dietrich) 443.
- Klee, Anbau u. Düngung (de Vuyst) 114.
- Kleidung d. Menschen, thermische Studien (Rubner) 1076. — mikroskopische Struktur (Rubner) 1075. — physikal. Eigenschaften (Reichenbach) 298.

- Klemme für Büretten, Nitrometer etc. (Krümmel) 723.
- Knochenkohle, Analyse (Horne) 513.
- Knorpel, Veränderungen d. Grundsubstanz (Chabrié) 66.
- Kobalt, Atomgewicht (Winkler) 258. 1003.
- qualitative Trennung von Nickel (Villiers) 447.
- chlorid, Mischkrystalle mit Manganchlorid (Stortenbeker) 738.
- dichromat-Quecksilbercyanid (Krüss u. Unger) 1107.
- salze, Eigenschaften (de Koninck) 948.
- seleniat, basisches (Bogdan) 630.
- sulfid (Villiers) 446.
- Kochenillekarmin, Verfälschung u. Prüfung (Donath) 184.
- Kohle-elektroden, Präparierung (Castner) 518*.
- hydrate, Physiologie (Kossel und Neumann) 228; (Stone) 777. — aus Polyporusarten (Winterstein) 1113.
- Kohlen, mineralische, in Rußland (Helmhacker) 803. — ungarische (v. Bittó) 560.
- Unterss. (Fischer) 358.
- dioxyd, krystallisiertes (Liversidge) 870.
- monosulfid, Darst. (Deninger) 823.
- oxydspaltung (Wislicenus) 1110.
- säure, Absorption durch Bariumhydroxydslg. (Handy) 897. — Best. (Müller) 897. — Best. in Trink- und Mineralwässern (Kippenberger) 133. — Darst. aus Magnesit (Endemann) 815. — flüssige (Grünhut) 823. 946. — Imidoäther (Lengfeld u. Stieglitz) 634. — Minimalgehalt in d. Luft (Clowes u. Feilmann) 418.
- — äthyl-isomesityloxydester (Freer) 324.
- — isopropylalkohol (Freer) 324.
- — quelle, neue in Westphalen (König) 982.
- spat (Frenzel) 119.
- stoff, Atomgewicht (Wanklyn) 143. — Best. im Eisen (Schneider) 134; (Volmer) 759; (Foerster) 1038. — Bestimmungsapp. (Wüst) 1189. — kolorimetrische Analyse (M'Millan) 173. — Spez. Wärme u. Siedepunkt (Violle) 1052. — Verdampfung (Moissan) 144.
- — ringe, Bildg. (Willsätter) 918.
- — verbindungen, gasförmige, unvollständige Verbrennung (Bone u. Cain) 10.
- wasserstoffe (Bamberger) 648. — der Diphenylgruppe, Synthese (Oddo u. Curatolo) 883. 1062. — gesättigte, mit aktiven Amylradikalen (Welt) 11. — leuchtende, technische Synthese (Lewes) 566.
- nitrierende Wrkg. der Salpetersäure (Konowaloff) 275. — ungesättigte, magnetische Drehung (Perkin) 732.
- Kokablätter, flüchtige Stoffe (Van Romburgh) 854.
- Kolanufs, Zus. (Uffelman u. Bömer) 159.
- Kolben, Kalibrierung (Boot) 817.
- Kollacin (Unna) 156.
- Kollagen, basophiles (Unna) 156.
- Kolorimeter (Procter) 763. — zur Kohlenstoffbest. (M'Millan) 173.
- Kommabacillus, neuer (Günther) 97.
- Kompendium d. gerichtsarztlichen Praxis (Bornträger) [514].
- Kondensationsprodukte, Best. (Wendt) 840.
- Konglomerat d. Green Mountains (Whittle) 980.
- Konstante, van't Hoff'sche (Wildermann) 317.
- Konstitutionsbestimmung (Traube) 867.
- Kontaktmetamorphismus (Lacroix) 660.
- Koordinationsverbindungen (Werner) 589.
- Korkpresse (Peters u. Rost) 249.
- Korund, Morphologie (Barvif) 973. — von Pokojowic (Barvif) 973.
- Kotdesinfektion (Gärtner) 108.
- Kreatin, Darst. (Paulmann) 327.
- Kreatinin, Best. im Harne (Kolisch) 814.
- Kreosot (Seiler) 801.
- Kreosotal (Seifert) 499.
- Kreosotsaft (Seifert; Schweissinger) 499.
- Kresole, Wirkg. u. Nachw. im Organismus (Schürmayer) 290.
- Kresol-phenylamin (Cohn) 376. 430.
- seifenlösungen (Engler u. Dieckhoff) 499.
- Kryohydrate (Ponsot) 993.
- Kryolith, Zwillinge (Baumhauer) 613.
- Kryosalze (Ponsot) 993.
- Kryoskopische Unterss. mit Aluminaten u. Boraten von Alkalimetallen (Noyes und Whitney) 415.
- Krystalle aus Anwachskegeln (Becke) 440.
- aus totem tierischen Gewebe (Lewy) 925.
- Krystallformen chem. einfacher Körper (Rinne) 929. — regulärer u. optisch einziger Substanzen (Traube) 1099.
- Krystallisation, Lichterscheinungen (Bandrowski) 7.
- Krystallisierende Substanzen (Wulff) 140.
- Krystallographie, Studium (Buchanan) 354.
- Krystallographische Eigenschaften v. isomorphen Salzen (Tutton) 590.
- Krystallose (Hefelmann) 969.
- Krystall-saccharin (Hefelmann) 969.
- wasser, Bindungswärme (Jorissen und van de Stadt) 417.
- züchtung, Erzeug. sekundärer Flächen (Gaubert) 1185.
- Kuhmilch, Brauchbarkeit zur Ernährung d. Säuglinge (Beck) 612.
- Kupfer, Einw. v. Halogenverb. des Phosphors (Granger) 1108. — elektrolytische Gewinnung (Jensch) 181. — elektrolytische Gewinnung in den Ver. Staaten (Hering) 181. — Gewinnung durch Elektrolyse (Coehn und Lens) 1087. — krystallisiertes (Hampe) 149. — pharmakologische Wirkgg. (Kobert) 289. 345. — nasse Proben (Dulin) 1083. — v. Standpunkte d. Toxikologie (Tschirch) 288.

- Kupfer-ammoniumdichromat (Krüss und Unger) 1106.
 — bespritzung auf der Kartoffelpflanze (Frank) 117.
 — dichromat-Quecksilbercyanid (Krüss u. Unger) 1107.
 — ferrocyanide, krystallisierte (Messner) 1004.
 — geräte, antike (Berthelot) 873.
 — kalklösung (Strebel) 116.
 — legierungen, Analyse (Warren) 713.
 — oxyd-elektroden, Darst. (Oppermann) 412.
 — — hydrat, krystallisiertes (Villiers) 586.
 — salze, Rk. v. Bromwasserstoff (Denigès) 174.
 — seleniat, basisches (Bogdan) 630.
 — werke d. Ver. Staaten (Hering) 399.
 Kyanphenin (Claus) 1026.
- Laboratoriumsapparate (Christ) 75; (Waller) 193; (Raikow) 195; (Loesner) 249; (Volhard) 989. — neue (Schon) 466; (Biltz) 723.
- Laboratoriumsschleuder (Kahlbaum) 761.
- Lack-farben, neue Klasse (Weber) 456.
 — harze, Darst. (Schaal) 1200.
- Lackmus als Indikator in d. Maßanalyse (Lunge) 445.
 — tinktur, Farbenänderung durch Wein-geist (Salzer) 445.
- Lactophenin (Fritz) 970.
- Lactose, Unterscheidung v. Glucose (Ruisand) 1043.
- Lävoglucosan (Tanret) 27.
- Lävosanionige Säure (Andreocci) 1069.
- Lävulin (Schulze u. Frankfurt) 373.
 — säure, Beziehungen zur Acetonurie (Weintraud) 292.
 — — hydrazid (Curtius) 206.
- Lävulose (Fritz) 970. — Anw. bei Diabetes mellitus (White; Grube) 167. — aus Apfelsinenschalen (Bauer) 151. — Best. (Sulc) 857.
 — phloroglucid (Counciler) 481.
- Lait de beurre (Meillère) 350.
- Lakkase (Bertrand) 606.
- Laktophenin (Strauss) 103.
- Laktyltlopein (Merck) 434. 982*.
- L'Aluminium (Lejeal) [572].
- Lampe zur Darst. v. Formaldehyd (Tollens) 729.
- Lanolin, neuer A. (Marchetti) 423.
 — säure (Marchetti) 423.
- Lanolinum anhydricum (Kupffender) 803.
- Lappaconitin (Rosendahl) 1185.
- Larderine (Bodmer) 665.
- Laterit (Wohlmann) 504.
- Laudanidin (Hesse) 57.
- Lauronolsäure (Walker u. Henderson) 960.
 — Darst. (Aschan) 388.
- Lautit (Frenzel) 119.
- Leben kaltblütiger Tiere (Slater) 394.
- Lebensmittel, Unters. (Mansfeld) 551.
- Leber, Best. d. Glykogens (Kistjakowsky) 449. — zuckerabspaltende, phosphorhaltige Körper (Manasse) 1178.
- Lecithingehalt d. Samen, Best. (Schulze) 302.
- Leder, beschwertes (Stockmeier) 908. — gesäuertes (Balland u. Maljean) 188. — Nachw. d. Schwefelsäure (Balland und Maljean) 1045.
- Legierung, neue, goldähnliche (Sugg) 940*.
- Legierungen, Änderung der Volumdichte (Kosmann) 949. — in bestimmten Verbb. (Le Chatelier) 1053. — Konst. (Wright) 149. — Konst. u. Eigenschaften (Merle) 322. — mikroskopisches Gefüge (Behrens) [571]. — v. Natrium u. Kalium mit Blei (Hetherington, Hurter u. Muspratt) 1093*.
 — zink- u. zinnhaltige (Oehmichen) 825.
- Leguminosen, Bakterien in den Wurzelknöllchen (Gonnermann) 63.
 — körner, Zus. (Gwallig) 62.
- Lehrbuch d. anorgan. Chemie (Roscoe u. Classen) [458]. — d. Chemie (Roscoe u. Classen) [938].
- Leim, Gewinnung (Grillo und Schroeder) 940*.
- Lein, Anbau u. Düngung (de Vuyst) 114.
- Leinöl, oxydiertes (Reid) 187. — Unters. (Amsel) 624. 1192; (Filsinger) 900.
 — firnisse, Unters. (Filsinger) 185; (Amsel) 624. 1192.
- Leinsamenmehl, Bindemittel (Nafzger und Rau) 1047*.
- Leitfaden für d. Unterricht im chem. Laboratorium (Dannemann) [406].
- Leitfähigkeit, elektrische, v. Salzen u. SS. in wss. Lag. (Franke) 865.
- Leitfähigkeitskurven, elektrische (Swarts) 582.
- Lessons in Organic Chemistry (Turpin) [909].
- Leucht-erdöl, Unters. (Kissling) 1191.
 — gas, Bereitung aus Mineralölen (Young) 190*. — Einf. d. Kohlendampfes (Wright) 904. — Verbrennungsprodd. (Geelmuyden) 794.
- Leucit (Thugutt) 1157.
- Leukocytose (Richter) 926.
- Lherzolith (Lacroix) 660. — in d. Pyrenäen, Kontakterscheinungen (Lacroix) 618.
- Licht, chem. Wirkg. (Ahriman) 1127.
 — erscheinungen während der Krystallisation (Bandrowski) 7.
 — intensität, Messung durch d. chemische Wirkg. (Lemoine) 731.
- Lignocellulosen, Einw. v. Salpeters. (Baly u. Chorley) 1166.
- Limonaden (v. Raumer) 110.
- Limonen (Baeyer) 382.
 — nitroschlorid (Baeyer) 923.
- Lindenöl (Wiechmann) 1073.
- Linksäpfelsäureester, Drehungsvermögen (Anschütz u. Reitter) 866.

- Linnoxin (Livache) 1055.
 Lithosphäre, Dicke (Fuchs) 757.
 Löslichkeit (Blanschard) 992. — v. Doppelverb. (Behrend) 4. — fester Nichteletrolyte in Gemischen zweier Fl. (Holleman u. Antusch) 523.
 Löslichkeitsbeeinflussung (Noyes u. Abbot) 588.
 Löslichkeitserniedrigung (Tolloczko) 1108.
 Lösung von festen Körpern in Dämpfen (Villard) 626.
 Lösungen, kritischer Punkt (Pictet) 626. — Theorie (Lüpke) 998. — verdünnte, Volumänderungen bei der Neutralisation (Tammann) 583.
 Lösungstension (Verschaffelt) 253.
 Lösungsvolum (Traube) 76.
 Löfs in landwirtschaftlicher Beziehung (Sachse) 752.
 Lorandit (Kremer) 442.
 Loretin (Claus) 891; (Fritz) 970.
 Losophan (Fritz) 970.
 Luft, atmosphärische, Best. der Schwefelverb. (Oates) 233. — quantitative Best. (Arens) 105. — flüssige Verwendung (Dewar) 1099. — Unters. (Mabery) 704.
 Luftmörtel (Donath) 255.
 Lupe mit Mikrometer (Becke) 729.
 Luteol (Autenrieth) 854.
 Lutidin, Bleidoppelsalze (Goebbels) 1148.
 Lyeconitin (Rosendahl) 1185.
 Lycetol (Fritz) 970.
 Lysidin (Ladenburg) 25; (Fritz) 970.
 Lysol, Geschichte (Engler und Dieckhoff) 499.
 Magen, Best. d. Salzsäure (v. Mierczynski) 181. — Schwefelwasserstoff im erweiterten (Zawadzki) 165.
 — gärungen (Strauss) 165, 346.
 — inhalt, nach verschiedenen Zeiten der Nahrungsaufnahme (Weiske) 168.
 — krankheiten, Schwefelwasserstoffbildg. (Boas) 847.
 — saft, Analyse (Winter) 1190. — Best. der Salzsäure (Wiener) 897. — das organ. Chlor desselben (Lescœur) 164, 657. — Sekretion (Reichmann) 926.
 — verdauung (Penzoldt) 287.
 Magenta, Bildg (Flintoff) 669.
 Magnesia, Anwend. (Endemann) 815. — Best. im Wein (Turó) 811. — Darst. (Duboin) 871. — Einw. v. HCl (Velej) 470.
 Magnesium, Einw. auf Mangansalze (Hibbs und Smith) 147. — elektrolytische Abscheidung aus Carnallit (Borchers) 579. — Stellung in d. genetischen Systeme (Blanschard) 146.
 — carbonat, Best. (Trubert) 300. — Darst. (Kippenberger) 462*.
 — chlorid, gesättigte Lsg. (Löwenherz) 253.
 — cuproferrocyanid (Messner) 1005.
 — diphenyl (Waga) 36.
 Magnesiumsulfat, gesättigte Lsg. (Löwenherz) 253.
 Magnetismus, Einflufs auf chem. Wirkung (Wolf jun.) 736.
 Magnetkies (Buss) 972.
 Mais als Braumaterial (Schubert) 401. — mehl, Fett (Koktianski) 22. — öl (de Negri u. Fabris) 302.
 — pflanze, Wachstum (Morrow u. Gardener) 118.
 Malachitgrünbase (Weil) 640.
 Malakin (Fritz) 970.
 Malein-hydrazid (Curtius und Försterling) 1025.
 — säureanhydrid (Curtius u. Försterling) 1024. — Einw. auf Hydrazinhydrat (Curtius u. Försterling) 1025.
 Malerfarben, Darst. (Wilson, W. A. und R. H. C. u. Priest) 518*.
 Mallein (Schattenfroh) 98.
 Malon-aminsäureester (Pinner und Oppenheimer) 881.
 — ester, Kondensation mit Aceton (Meyenberg) 1109.
 — hydrazid (Schöfer u. Schwan) 643.
 Maltol (Kiliani und Baden) 27; (Kiliani) 482.
 Maltose (Duclaux) 918. — Hydrolyse durch Hefe (Morris) 1006. — Invertierung durch Hefe (Lintner) 271. — spez. Drehung (Herzfeld) 874.
 Malyitropein (Merck) 434.
 Mangan, Best. (Thomas) 1063. — elektrolytische Best. (Gröger) 1190. — maßanalytische Best. (Reddrop u. Ramage) 1042.
 — chlorid, Mischkrystalle mit Kobaltchlorid (Stortenbeker) 758.
 — salze (Lepierre) 1107.
 — sulfid, kristallisiertes (Villiers) 585.
 Mannan als menschliches Nahrungsmittel (Tsuji) 887. — Vork. in den Samen der Kakifrüchte (Ishii) 887.
 Mannit (Grütner) 853. — Best. in dem Weine (Müller) 237. — im Pflanzenreiche (Monteverde) 159.
 Mannosephloroglucid (Cuncler) 481.
 Margarine, Unters. (Violette) 175, 301, 510, 713; (Sendtner) 1183.
 — käse, Unters. (Kühn) 1033.
 Marienbader Brunnensalz (Iljinaki) 1183.
 Mariposit (Turner) 1187.
 Markasit v. Cap Schino (La Valle) 974. — chem. Verh. (Brown) 977.
 Martit in Mexiko (Hill) 558.
 Maschinenfett, konsistentes (Heller) 308.
 405. — Konsistenzprüfung (Kissling) 242.
 Massengesteine d. Insel Arran (Corstorphine) 660.
 Massenwirkungsgesetz (Bucherer) 765.
 Medicagophyll (Etard) 655.
 Mehl, Unterscheidung auf Mineralsubstanzen (Rondelet) 451.

- Melanthin (v. Schuls) 352.
 Melasse, Abscheidung (Stift) 454.
 Melilithangitgestein (Cohen) 124.
 Melitriose (Ban) 27.
 Mellithsäure (v. Lippmann) 328. — Darst. (Maumené) 374.
 Menthen (Konowaloff) 275. — Oxydation u. chem. Struktur (Tolloczko) 548. — glykol (Tolloczko) 548.
 Menthol, Best. in Pfefferminzölen (Power u. Kleber) 547.
 Mesorcin (Hesse) 654.
 Mefspipette, selbsteinstellende (Sebelien) 194.
 Merkaptsäuren, Synthese (Weiss) 740.
 Merkuri-acetanilid (Piccinini) 335.
 — dinaphtyl (Chattaway) 52.
 — nitrat, Dissociation durch W. (Varet) 422. — thermische Unters. (Varet) 11.
 — sulfat, Dissociation durch W. (Varet) 255. 422.
 Merkuro-diäthylanilin (Pigorini) 335.
 — salze, Einw. v. Alkalinitriten (de Koninck) 1052.
 Merochinen (Skraup) 884.
 Mesityl-antialdoxim (Hantzsch und Lucas) 1187.
 — synaldoxim (Hantzsch u. Lucas) 1187.
 Metall, elektrolytische Reinigung u. Gewinnung (Elbs) 687.
 — baen, komplexe (Kurnakow) 828.
 — fällung (Senderens) 259.
 — gegenstände, Schutz gg. Korrosion (Copper-Coles u. Walker) 518*.
 — legierungen in bestimmten Verbb. (Le Chatelier) 1053.
 — oxyde, Einw. hoher Temperatur (Moissan) 257.
 — sulfide (Villiers) 321. — geschmolzene, Einw. d. elektrischen Stromes (Garnier) 472.
 — trennungen, quantitative, in alkal. Lsg. (Jannasch u. Röttgen) 1042.
 Metalle, Einw. auf Salpeters. (Higley) 472.
 — malsanalytische Best. (Lesceour) 856.
 — mikroskopisches Gefüge (Behrens) [571]. — systematische Auffindung (Koninck) 623. — Trennung u. Reinigung (Mays) 189*.
 Metanikotin (Pinner) 846.
 Meteor von d. Prairie Dog Creek (Weinschenk) 619.
 — eisen v. Cañon Diablo (Derby) 620. — v. Plymouth (Ward) 620.
 Meteorit v. Long Island (Weinschenk) 619.
 Meteoriten (Goldschmidt) 126.
 Methanhydrazonmethan (Harries u. Klamt) 841.
 Methenylverbindungen, Darst. (Farbwerke) 718*.
 Methoxy-benzalaminoacetal (Heller) 83.
 — benzoylacetone (Besthorn, Banzhaf und Jäglé) 55.
 Methoxy-hippuraldehyd (Heller) 33.
 — isobutylacetophenon (Dains) 636.
 — naphthalin (Lapworth) 1064.
 — phenyl-chinaldin (Besthorn, Banzhaf u. Jäglé) 55.
 — — glyoxalinsulfhydrat (Anschütz und Schwickerath) 542.
 — propyläthylmalonsäuremethyläther (Crossley u. Perkin jun.) 18.
 — propanäthyllessigsäure (Crossley u. Perkin jun.) 18.
 Methyl-acetursäure (Paulmann) 827.
 — adipinsäure (Bone u. Perkin jr.) 205.
 — — äther, Rotationsvermögen (Freundler) 412.
 — äthyl-dithiourazol (Freund und Imgart) 1140.
 — — furazan (Wolff) 424.
 — — itakonsäure (Stobbe) 211.
 — — propionsäure (Bentley) 200.
 — alkohol, Nachweis in Tinkturen etc. (Ashby) 301.
 — allylpyrazolon (v. Rothenburg) 686.
 — amido-chinolinmethyl (Roser) 91.
 — thiazolelessigsäure (Conrad u. Schmidt) 1167.
 — amin, Einw. v. Formaldehyd (Duden u. Scharff) 1111. — methylcarbaminsäures (Freund u. Asbrand) 1058.
 — aminäthylendicarbonsäureester (Ruhemann u. Sedgwick) 1111.
 — anthracen (Perkin u. Hummel) 224.
 — butanetracarbonsäureäthyläther (Bone u. Perkin jr.) 205.
 — butyrolakton (Haworth und Perkin jr.) 825.
 — — carbonsäure (Marburg) 474.
 — campherimin (Tiemann) 1171.
 — chinolin, Darst. (Farbwerke) 1095*.
 — chinolon (Roser) 90.
 — — carbonsäure (Roser) 88.
 — chlorpyridincarbonsäure (Sedgwick und Collie) 1068.
 — cumar-aldehyd (Bertram u. Kürsten) 747.
 — — säure (Bertram u. Kürsten) 747.
 — desmotroposantonige Säure (Andreocci) 786.
 — desmotroposantonin (Andreocci) 786.
 — dimethylpyrazolin (Wirsing) 207.
 — diphenylamin, unvollkommene Verbrennung (Walter) 374.
 — diphenylenimidazol (Japp u. Davidson) 213.
 — dithiocarbaminsäure (Freund u. Asbrand) 1058.
 — eurhodin (Bad. Anilin- u. Sodafabr.) 1012*.
 — fruktosid (Fischer) 1114.
 — fumaraminsäure (Korner u. Menozzi) 874.
 — furazancarbonsäure (Wolff) 424.
 — galaktosid (Fischer) 1114.
 — glucoside (Fischer) 1114.
 — glyoxalidin (Ladenburg) 25; (Fritz) 970.
 — Darst. (Farbwerke) 367*.

- Methyl-hexyl-carbinol (Welt) 16.
 — — keton (Welt) 15.
 — — homatropin (Merck) 434.
 — isobutyllessigester (Bentley u. Burrows) 827.
 — melilothsäure (Bertram und Kürsten) 747.
 — naphthalimid (Jaubert) 784.
 — — oxim (Jaubert) 784.
 — nitramin (Franchimont) 532.
 — nitrodiazo-amidobenzol (Bamberger) 645.
 — — benzolmethylester (Bamberger) 645.
 — orange als Indikator in d. Malsanalyse (Lunge) 445.
 — — oxindol (Hinsberg u. Rosenzweig) 155.
 — — paratolylsulfon (Otto) 1129.
 — — phenpenthiazol (Gabriel u. Posner) 375.
 — — Salze (Gabriel u. Posner) 375.
 — — phenpentoxazol (Gabriel u. Posner) 375.
 — — phenyl-glykokoll (Hinsberg u. Rosenzweig) 155.
 — — itakonsäure (Stobbe) 211.
 — — parakonsäure (Stobbe) 211.
 — — pyrazol (Knorr) 920.
 — — sulfon (Otto) 1129.
 — — phtalhydrazid (Curtius und Försterling) 1025.
 — — pulvinsäure (Zopf) 791.
 — — pyrazolon (v. Rothenburg) 686.
 — — carbonylamidocrotonsäureester (Thiele u. Stange) 340.
 — — essigester (Curtius) 205.
 — — pyromeconsäure (Kilian) u. Badlen 27.
 — — salicylsäureäther, Vork. in Pflanzen (Bourquelot) 35.
 — — senfol, Einw. v. Brom (Freund u. Asbrand) 1057.
 — — auramin (Finckh u. Schwimmer) 43.
 — — sulfogallein (Lyman) 83.
 — — sulfon-äthylamin (Walter) 17.
 — — äthylenschwefelsäure (Walter) 17.
 — — toluidin, unvollkommene Verbrennung (Walter) 374.
 — — trimethylcarbonsäureester (Marburg) 474.
 — — trimethylen (Demjanoff) 479.
 — — umbelliferonmethylether (v. Pechmann) 1109.
 — — vinakonsäureester (Marburg) 474.
 — — xylosid (Fischer) 1114.
 Methylen-acetessigester, Darst. (Anilinfabr. A. Wülfing) 1047*.
 — — basen (Cambier u. Brochet) 1130.
 — — blau (Lenz) 360.
 — — chlorid, Verh. gg. Natriumphenylmercaptid (Otto, Bormann, Schaffair und Heydecke) 837.
 — — cinchoninsäure (Roser) 88.
 — — cinchoxinsäure (Roser) 88.
 — — dihydroxynitrosamin (Mac Donald und Masson) 15.
 — — diisonitramin (Mac Donald u. Masson) 15; (Traube) 153.
 Meteylen-glykol, Phenyläther (Haworth u. Perkin jr.) 825.
 — — laktat (Henry) 598.
 — — methyloamin (Duden u. Scharff) 1111.
 Methylenitan (Loew) 352.
 Micrococcus casei amari (v. Freudenreich) 612.
 Migränin (Frits) 970.
 Mikroben, Verh. d. hydroxylierten Benzole (Jabe) 657.
 Mikroorganismen, Stoffwechselprodd. (von Sommaruga) 96. — Wrkg. auf das Blut (Bianchi-Mariotti) 101.
 Mikrophotographie (Neuhaus) [939].
 Milch, Analyse (Bondzynski) 664. — Analyse mit d. Mohr-Westphal'schen Wage (Wolff) 857. — bakterizide Eigenschaften (Basenau) 1070. — Best. d. Fettes nach Babcock u. Gerber (Zehenter) 448. — Best. des Fettgehaltes (K.) 1191. — Beziehung zwischen spez. Gew., Fett u. fettfreier Trockensubstanz (Richmond) 795. — bittere (v. Freudenreich) 611. — Einfl. d. Futternot (Kämmerer u. Schlegel) 754. — Gasgehalt (Thörner) 239. — gerichtliche Unters. (Böhmländer) 858. — Gerinnung durch Cholerabakterien (Schoffer) 892. — neues Getränk (Bernstein) 707. — phosphorsaurer Kalk (Vaudin) 965. — Recknagel's Phänomen (Richmond) 495. — für Säuglinge (Beck; Escherich) 612. — sterilisierte (Niemann) 109. — sterilisierte, Austritt d. Fettes (Renk) 798. — Unters. (Hitcher) 506; (Krüger) 1035. — Verdaulichkeit (Bendix) 109. — Verdünnung mit W. (Lescœur) 1046. — Verlust an Trockensubstanz beim Aufbewahren (Bevan) 239. — Verminderung des Abdampfdruckstandes beim Aufbewahren (Bevan) 364. — Zus. (Liverseege) 496; (Richmond) 796.
 — — analyse (Beckmann) 239.
 — — bakteriologie, Fortschritte (Weigmann) 391.
 — — fett, Best. (Sebelien und Stören) 127; (Hitcher) 237; (Fernandez-Krug und Hampe) 237. 238; (Beckmann) 239; (Weller) 898.
 — — flaschen, Schmutzabsonderung (Stutzer) 1182.
 — — gerinnung, spontane (Günther u. Thierfelder) 295.
 — — hygiene, Fortschritte (Weigmann) 391.
 Milchlin (Emmerling) 398.
 Milchsäure (Hoppe-Seyler u. Araki) 703. — Bacillus, neuer (Kaufmann) 1007. — Bestimmung, diagnostische Bedeutung (Seelig) 890. — Gärung (Kaysar) 92. — Stellung d. Caseins (Kabrbel) 1008.
 Milz, Proteinsubstanzen (Gourlay) 284.
 — — brandbacillus (Surmont und Arnould) 279.

- Mineral-analysen (v. Kalcinszky) 556. 557.
 — farben, Darst. 185.
 — fundstätten v. Zöptau (Kretschmar) 121.
 — öl, Best. d. Harzöls (Klimont) 563. —
 Bleichen (Wendland) 574*.
 — quelle d. Bades Schandau (Fleck) 809.
 — wasser, Best. d. CO₂ (Kippenberger) 133.
 — wasser v. Friedrichshall (Fischer) 170.
 — d. Klebelsbergquelle (Dietrich) 443.
 — d. Salzquellen v. Torda (Nuricsan) 444. — d. Schwefelquelle v. Kolop (v. Lengyel) 443. — d. Schwefelthermen in Warasdin-Töplitz (Ludwig) 1188. — v. Seifersdorf (Ludwig) 1080. — v. Zablaac (Ludwig) 1080. — v. Löbau (Fleck) 810.
 Mineralogie Italiens (Artini) 976.
 Mineralogische Mitteilungen (Zimányi) 929.
 Miso (Kellner) 454.
 Mittelgebirge, böhmisches (Hibsch) 123.
 Moabi (Hébert) 963.
 — körner (Lecomte u. Hébert) 855.
 Mörtel (Donath) 255.
 Molekular-gewicht, Best. (Guye) 9; (Bodländer) 249; (Traube) 867. 1051; (Tollocsko) 1108. — Beziehungen zum spez. Gew. (Alvisi) 417.
 — gröfse, Best. (Bilz) 770; (Beckmann) 415.
 — leitfähigkeit d. Essigs. (Wakeman) 4.
 — volum bei absolutem Nullpunkt (Guldberg) 526.
 Molken, Unters. (Lescœur) 1046.
 Molkereiabwasser, Zus. (Bömer) 1083.
 Molybdän (Ehrenfeld) 1053. — Atomgew. (Seubert u. Pollard) 1108.
 — säure, acidimetrische Best. (Seubert u. Pollard) 1043.
 — salpetersäure als Depolarisationsflüssigkeit (Oppermann) 452.
 — wolframsäure (Gibbs) 773.
 Molybdate, komplexe (Gibbs) 630.
 Monazit v. Nordkarolina (Nitze) 1077.
 Monilia javanica (Wendt und Geerligs) 438.
 Monoazofarbstoff aus α -, α -, Dioxynaphtalindisulfos. G., Darst. (Bad. Anilin- u. Soda-fabr.) 910*. — aus α -, α -, Dioxynaphtalindisulfosäure R., Darst. (Bad. Anilin- u. Soda-fabr.) 911*.
 Monoazofarbstoffe mit d. Disulfidverb. des Nitroso- β naphthols, Darst. (Dahl & Co.) 1198.
 Monoresorcinphtalein (Gräbe) 483.
 Morphin, postmortaler Nachw. (Davall jr.) 176. — neue Rkk. (Bruylants) 1043.
 Moschus, künstl. (Fabriques de Produits Chim.) 192*; (Fabriques de Prod. Chim. de Thann et Mulhouse) 1096*.
 Mucin, Vork. in Pflanzen (Ishii) 888.
 Mundwasser, saure, Schädlichkeit (Hefelmann) 352.
 Muskatnüsse (Busse) 893.
 Muskelkraft (Zuntz, Frentzel u. Loeb) 232.
 Muskeln, Bedeutung d. Kohlensäureentw. (Tissot) 793. — Best. d. Glykogens (Kistjakowsky) 449.
 Mutterkorn von Molinia coerules Moench (Hartwich) 498.
 Myoetonin (Rosendahl) 1185.
 Nägel, römische (Stapff) 441.
 Nährböden, Darst. aus Alkalialbuminaten (Deycke) 925.
 Nährstoffe der Pflanze, Aufnahme aus d. Boden (König u. Haselhoff) 504.
 Nahrung, gemischte, Ausnutzung im Darme (Hultgren u. Landergren) 794.
 Nahrungsmittel, Analyse (Ephraim) [571.] — Konservieren (Wendling) 850. — Sterilisierung (Kuhn) 849. — synthetische, d. Zukunft (Wiley) 797. — Verpackung (Bonhoff) 1085.
 — chemie, Lehrbuch (Böttger) [570]. — chemiker, Bibliothek (Ephraim) [570]. — gesetzgebung (Würzburg) [570]. — untersuchung, Instrumente u. Apparate (Mayrhofer) [571].
 Naphta, Vorkommen im transkapischen Gebiet (Helmhacker) 1154.
 Naphtalhydroxamsäure (Janbert) 784.
 Naphtalin, Nitroverb. (Will) 782.
 — derivate, isomere (Armstrong) 784. — ringförmige, Nomenklatur (Graebe) 58. — Verhalten im tierischen Organismus (Cohn) 67.
 — reihe, Darst. von Azokörpern (Lange) 368*. — Oxasinderivate (Kehrmann) 784.
 Naphtal-oxim (Janbert) 784.
 — säure, Deriv. (Janbert) 784.
 Naphtareinigungsprozesse (Zaloziecki) 404.
 Naphtazarin (Schunck u. Marchlewski) 386.
 — Darst. (Farbenfabriken) 312*. — Darst. aus α -, α -, Dinitronaphtalin (Bad. Anilin- u. Soda-fabr.) 984*.
 Naphtene, Synthese (Zelinsky) 1113.
 Naphtochinon, Darst. (Lagodzinski u. Hardine) 54.
 — akridon (Lagodzinski u. Hardine) 54. — disulfosäure (Böniger) 86.
 Naphtocyaninsäure, Bildg. (Schunck und Marchlewski) 386.
 Naphtol (Pribram u. Glücksmann) 432. — Rkk. (Wolff) 447. — Thioderiv. (Henriques) 52. 544; (Tassinari) 87; (Schiller-Wechsler) 344.
 — dicarbonensäure, Bildung (Pribram und Glücksmann) 431.
 — disulfosäure, Darst. (Farbenfabriken) 247*.
 — glucosid (Drouin) 399.
 — monosulfosäuren, Darst. (Oehler) 246*.
 — sulfosäure, Darst. (Reverdin) 384; (Kalle & Co.) 718*.
 — trisulfosäure, Darst. (Oehler) 408*.

- Naphtoresorufin (Mascioni) 785.
 Naphtyl-amin (Böttger) 201.
 — — disulfosäuren (Farbenfabriken) 863*.
 — — sulfosäure, Darst. (Tobias) 864*.
 — chinonanthranilsäure (Lagodzinski und Hardine) 54.
 — glycin, Darst. (Wiess) 1095*.
 — methylsulfon (Otto) 1129.
 Naphtylen-diamine, zweifach substituierte, Darst. (Farbenfabriken) 575*.
 — diaminsulfosäuren, zweifachsubstituierte, Darst. (Farbenfabriken) 408*.
 Narcotin (Formanek) 1148.
 Natramidverbindungen, Synthesen (Blacher) 838.
 Natrium, neues Doppelsalz (Johnson) 1092*.
 — borat, Darst. (Dresel u. Lennhoff) 1128*.
 — carbonat, Darst. (Dresel und Lennhoff) 1128*.
 — chlorid, Elektrolyse (Cassel) 1009.
 — cuprocyanid (Messner) 1004.
 — cuproferrocyanid (Messner) 1004.
 — dicarbonat, Darst. (Carthaus) 910*;
 (Jármay) 940*.
 — hypochlorit, Einw. v. Jod (Klar) 852.
 — malonsäureäther, Addition zu Trimethylendicarbonsäureäther (Bone u. Perkin jun.) 205.
 — nitro-äthan (Meyer) 681.
 — — methan (Zelinsky) 869.
 — presse (Reiniger, Gebbert u. Schall) 780.
 — sulfat, Entschwefelung (Pedder) 1093*.
 — — see v. Wyoming (Attfield) 659.
 — sulfit, Darst. (Dresel und Lennhoff) 1128*.
 — superoxyd, Analyse (Archbutt) 509.
 — tartarsenit (Henderson u. Ewing) 476.
 Natrolith (Thugutt) 1157.
 Natronanorthit (Thugutt) 1156.
 Naturgas (Phillips) 457.
 Nebenniere, zuckerabspaltende, phosphorhaltige Körper (Manasse) 1178.
 Nephelin (Thugutt) 1157.
 Nervenendigung, Nachw. an Muskelfasern u. Gefäßen (Sihler) 963.
 Neurin, Ggw. im Blut (Zuco und Martini) 888.
 Nickel, Atomgewicht (Winkler) 258. 1003.
 — Best. (Campbell u. Andrews) 663. —
 malsanalytische Best. (Le Coeuvre) 563.
 — qualitative Trennung von Kobalt (Villiers) 447. — Trennung von Eisen (Campbell u. Andrews) 812.
 — dichromat-Quecksilbercyanid (Krüss u. Unger) 1107.
 — erze, schokoladenfarbene, v. Neu-Caledonien (Moore) 354. — am Ural (Helmhacker) 1154.
 — oxyd, magnetisches (Moore) 680.
 — salze, Eigenschaften (de Koninck) 948.
 — sulfid (Villier) 446.
 Niederschläge, krystallisierte, Erzeugung (Villiers) 585.
 Nierendabetes (Jacoby) 1074.
 Nikotin (Pinner) 846. — Struktur (Oliveri) 750.
 — oxalat (Parenty u. Grasset) 436.
 — säure-äthylester (Pollak) 845.
 — — äthylbетаin (Pollak) 845.
 — — amid (Pollak) 845.
 Nitranilin (Lumière, Gebr. u. Seyewetz) 37.
 Nitranisol, Verb. mit $AlCl_3$ (Perrier) 1115.
 Nitrate, Assimilation durch die Pflanzen (Demonssy) 62. — Auffindung im W. (Camilla) 1190. — basische (Athanasesco) 198. 629. — gasvolumetrische Best. des N (Gantter) 860.
 Nitrifikation (Burri) 700; (Winogradsky) 1123.
 Nitrile, aromatische, Verseifbarkeit (Cain) 1132. — neue Klasse (Colson) 479.
 Nitrite, Nachw. im W. (Camilla) 1190.
 Nitro-benzamidin (Pinner u. Kunze) 881.
 — — diazobenzol (Pinner u. Kunze) 882.
 — — urethan (Pinner u. Kunze) 882.
 — benzenyldiphenaldiureid (Pinner und Kunze) 882.
 — benzhydrazid (Trachmann) 642.
 — — glucose (Herzfeld) 635.
 — benzimido-phenylthioharnstoff (Pinner u. Kunze) 882.
 — — phenylureid (Pinner u. Kunze) 882.
 — benzo-ä-säure, elektrolytische Reduktion (Noyes u. Clement) 83.
 — — sulfosäure, Darst. (Beck) 1048*.
 — benzonitril, Imidoäther (Pinner u. Kunze) 881. — Reduktion (Pinnow und Müller) 539.
 — benzoyl-aminoacetal (Löb) 34.
 — — chlorid, Einwrkg. von Aminoacetal (Löb) 34.
 — benzylchloride, Reduktion (Dimroth u. Thiele) 1168.
 — cellulosefilter (Warren) 1036.
 — cellulosen, hygroskopische Feuchtigkeit (Beadle) 188.
 — diazo-amidobenzol (Bamberger) 645.
 — — benzol-methylester (Bamberger) 379.
 — — methyläther (v. Pechmann und Frobenius) 692.
 — — — nitrat, Explosion (Bamberger) 920.
 — gelatine, lösliche (Blomén) 1090.
 — generator (Bolton) 143.
 — glycerin (Blomén) 1090. — Fabrikation (Barton) 899; (Blomén) 906.
 — hippuraldehyd (Löb) 34.
 — hippursäure (Löb) 34.
 — naphthalin, Verb. mit $AlCl_3$ (Perrier) 1115.
 — phenole, Reduktion (Lumière, Gebr. u. Seyewetz) 37.
 — phenyl-acetophenon (Kühling) 883.
 — — benzaldehyd (Kühling) 883.
 — — benzo-ä-säure (Kühling) 883.
 — — benzylalkohol (Kühling) 883.
 — — dimethyloxy-pyrimidin (Pinner und Kunze) 882.

- Nitro-phenyl-glycidsäuren (Einhorn und Gernsheim) 848.
 — — hydrazin, Einw. v. Alkalien (Nietaki u. Braunschweig) 537.
 — — methyläthoxyypyrimidin (Pinner u. Kunse) 882.
 — — nitrosaminnatrium, Einw. v. Säurechloriden (Kühling) 428.
 — — methyloxyypyrimidin (Pinner u. Kunse) 882.
 — — oxypyrimidincarbonsäure (Pinner u. Kunse) 882.
 — phenyloxyypyrimidin (Pinner u. Kunse) 882.
 — — pyridin (Kühling) 888.
 — — trioxybuttersäurelaktone (Kopisch) 85.
 — phthalanil (Pawlewski) 879; (Dobref) 1181.
 — rosamin, Darst. (Farbwerke) 1016*.
 — toluol, Trennung von seinen Isomeren (Loesner) 867*. — Verb. mit $AlCl_3$ (Perrier) 1115.
 — toluolsulfosäure, Einw. von Alkalien (Bender) 888.
 — Verbindungen, aromatische, Reduktion (Lumière, Gebr. u. Seyewetz) 87; (Löser) 218; (Bamberger) 645.
 — xydiphenyl (Kühling) 888.
 Nitrosamine, Darst. (Bad. Anilin u. Soda-fabrik) 575*.
 Nitrosarkosin (Paulmann) 827.
 Nitroso-carveol (Baeyer) 928.
 — dihydroeucarvon (Baeyer) 928.
 — dimethylamidokresol, Darst. (Leonhardt & Co.) 719*.
 — menthon (Baeyer) 928.
 — naphthol (Lagodzinski und Hardine) 54.
 — pinen (Baeyer) 928.
 — propylacetamid (Chancel) 538.
 — pulegon (Baeyer und Henrich) 924.
 — sarkosin (Paulmann) 827.
 — toluol (Bamberger) 645.
 Nordlicht, Spektrum (Berthelot) 898.
 Nosophen (Seifert) 1074.
 Nucleone (Siegfried) 889.
 Nussbohnenkaffee, afrikanischer (Röhrig) 551.
 Obstarten, Borsäuregehalt (Hotter) 398.
 Obstweine, Darst. nach dem Diffusionsverfahren (Kulisch) 188.
 Odol, Zus. (Zikes) 352.
 Öl, ätherisches, des Hopfens (Chapmann) 228. 498. — ätherisches, in d. Wurzeln einiger auf Java wachsenden Polygalen (Van Romburgh) 848. — der schwarzen Walnuss (Stone) 22. — ätherische (Wal-lach) 1142. — ätherische, Best. des Alkohols (Fabre, Garrigou und Surre) 177. — ätherische, Prüfung (Hirschsohn) 605. 652. 695. 752. 983. — fette, Selbsterwärmung (Kissling) 567. — Reinigung (Wilhelm) 716; (Burton) 942*. — Selbst-entzündung auf Baumwolle (Mackey) 457. — Sulfonierung (Hall) 188. — Un-ters. (de Negri u. Fabris) 802. — vege-tabilische, Raffination 185. 187.
 Ölfarben, Unters. (Filsinger) 185.
 Ölgas, Bildung aus Mineralölen (Tocher) 404. — Darst. (Herring) 942*.
 Ölprobe, Maumene's (Richmond) 818.
 Ölsäure (Rokitianski) 22.
 Onanthonitril (Pinner und Sommerfeldt) 880.
 Ofen, elektrischer (Warren) 78. — mit be-weglichen Elektroden (Moissan) 761. — zum Erhitzen zugeschnitzener Röhren (Volhard) 989. — Herbertz'scher 179.
 Oktacetylmaltose (Ling und Baker) 598. 742.
 Okto-hydronekotin (Oliveri) 751.
 — methyltetramidophenylakridin (Bender) 586.
 — resorcinmethylphenolphthalein (Lyman) 88.
 Oktyl-alkohol, sekundärer (Brochet) 423.
 — säure (Guye und Jeannpêtre) 631.
 Oleogrammometer (Muencke) 195.
 Oleum Saturejae (Hirschsohn) 988. — Ser-pylli (Hirschsohn) 988. — Thymi (Hirsch-sohn) 988.
 Olivenöl, Prüfung auf Verfälschung mit Arachisöl (Utescher) 802.
 Oolithe, Bildung (Rothpletz) 977.
 Opium, Prüfung (Wainwright) 968.
 — alkalioide (Hesse) 57.
 Optische Drehung der Ionen (Walden) 3.
 Optische Effekte von asymmetr. Kohlen-stoffatomen (Guye und Gautier) 2.
 Orcinsulfonphthalein (Gilpin) 82.
 Orthooxyazofarbstoffe (Erdmann u. Borg-mann) 464*.
 Osmosewässer, Wert als Düngemittel (Kruis) 503.
 Osmotischer Druck (Van Laar) 254. — Ur-sache (Traube) 1050.
 Osmiumcyanalkalium (Dufet) 629.
 Owala (Hébert) 968.
 Oxäthyl-methylsulfon, Abkömmlinge (Wal-ter) 17.
 — piperidin (Roithner) 424.
 — sulfonäthylsulfonsäurelaktone, polymere Form (Walter) 16.
 Oxy-bernsteinsäureester (Wislicenus und Nassauer) 1017.
 — dihydroxamsäuretetraacetat (Hantzsch und Urbahn) 1138.
 — essigester, Einw. von Ammoniak (Wis-lidenus und Beckh) 1110.
 — glykolsäureäthylester (Curtius und (Schwan) 1024.
 — hydrazid (Schöfer und Schwan) 643.
 — säure, Äthylester (Bischoff u. Walten) 21. — stickstoffhaltige Derivv. (Franchi-mont und Rouffaer) 528.

- Oxalyl-diaceton (Wislicenus) 1110.
 — diacetophenon (Wislicenus) 1110.
 — dibenzylketon (Claisen u. Ewan) 1119.
 Oxansäure (Sundwik) 272.
 Oxazinfarbstoffe, Darst. (Farbenfabriken) 573*.
 Oxazolonydroxamsäure (Hantzsch u. Urbahn) 1138.
 Oxime, Bildung (Prati) 24.
 Oximidopropionamid (Hantzsch und Urbahn) 1138.
 Oxy-acanthin (Pommerehne) 924.
 — acetophenon (Besthorn, Banzhaf und Jäglé) 55.
 — äthylamidochinolin (Jahn) 344.
 — aldehyde, Darst. d. aromatischen Reihe (Traub) 1048*.
 — anilidonaphtochinon (Böniger) 86.
 — benzalaminooacetol (Heller) 83.
 — benzylalkohol, Einw. auf aromatische Diamine (Paal und Reckleben) 1131.
 — — amin (Busch) 688.
 — — phenylendiamine (Paal und Reckleben) 1131.
 — — toluylendiamin (Paal und Reckleben) 1131.
 — benzyliden-amidobenzylanilin (Busch u. Roegglen) 84.
 — — verb. d. p-Amidophenolalkaliäther (Ges. für chem. Ind.) 944*.
 — buttersäure, Derivv. (Guye u. Jordan) 826. — Spaltung (Guye und Jordan) 774.
 — camphoronsäure (Bredt) 748.
 — capronsäure (Baker) 267.
 — chinolinjodsulfosäure (Fritz) 970.
 — cinchonin (Jungfleisch und Léger) 436.
 — cumarin (Biginelli) 429.
 — dihydrocampholensäure (Tiemann) 1171.
 — dimethylisocumarylensäure (Graebe und Levy) 331.
 — diphenyl (Graebe und Schestakow) 1141.
 — — aminderivate, Darst. aus Dehydrothiokoluidin, besw. Primulin u. Resorcin (Farbenfabriken) 911*.
 — — carbonsäure (Graebe und Schestakow) 1141. 1142.
 — — carbonsäure, Lakton (Graebe und Schestakow) 1140.
 — — carbonsäuren (Staedel) 538.
 — — diphenylketon (Staedel) 343. 538.
 — fluorenon (Graebe und Schestakow) 1141.
 — furazanderivate (Hantzsch und Urbahn) 1138.
 — furazanessigsäure (Hantzsch und Urbahn) 1138.
 — hippursäurephenylester (Weiss) 741.
 — iso-heptolakton (Silberstein) 268.
 — — heptylsäure (Feurer) 267.
 — — ktolakton (de Vos) 269.
 Oxy-iso-ktylsäure (Weil) 268.
 — ketone, aromatische, Schicksal im tierischen Organismus (Nencki) 237.
 — methylcumin (Biginelli) 429.
 — methylen-benzylisopropylketon (Knorr) 916.
 — — carvon (Wallach) 426.
 — — derivate (Farbwerke) 191*.
 — — thujon (Wallach) 427.
 — naphtho-chinon (Kehrmann u. Mascioni) 746.
 — — chinonanilidomethyls. (Lagodzinski und Hardine) 54.
 — — chinonimid (Kehrmann und Markusfeld) 884.
 — — phenazin (Kehrmann und Mascioni) 746.
 — phenyl-chinaldin (Besthorn, Banzhaf u. Jäglé) 55. — Darst. (Farbwerke) 982*.
 — — chinaldinsäure (Besthorn, Banzhaf und Jäglé) 55.
 — — chinolin (Besthorn, Banzhaf und Jäglé) 55.
 — — — carbonsäure (Besthorn, Banzhaf u. Jäglé) 55.
 — — indol (Fischer und Hütz) 1028.
 — — methyläthoxypyrazol (Stolz) 951.
 — — methylpyrazolon (Stolz) 951.
 — — phosphazochlorbenzolchloranilid (Otto) 958.
 — pyridazol (v. Rothenburg) 690.
 — pyridin (Sedgwick und Collie) 1068.
 — — derivv. (Sedgwick und Collie) 1068. 1173.
 — — dicarbonsäure (Sedgwick und Collie) 1068.
 — — sebacinsäure (Claus) 827.
 — — terpenylsäure (Best) 343.
 — — trichlorchinoxalin (Autenrieth) 835.
 — — valeriansäure (Spenzer) 264. 477; (Mackenzie) 265; (Brunner) 531.
 Oxydationsferment d. Gewebe (Salkowski) 284.
 Oxydationsversuche durch teilweise Verbrennung (Walter) 374.
 Oxyde mit saurer und basischer Funktion (Villiers) 738.
 Ozokerit in Galizien (Helmhacker) 1154.
 Ozon (Van't Hoff) 821. — Anwend. beim Bleichen (Siemens & Halske und Keferstein sen. u. jun.) 672*. — atmosphärisches (Peyron) 318. — Darst. und Anw. (Krüger) 451. — Einw. auf Ammoniak (Hosvay v. Nagy-Hosva) 418. — Löslichkeit (Mailfert) 141.
 Pachymose (Winterstein) 1114.
 Palmnettoextrakt (Schnitzer) 485.
 Palmitolsäure (Bodenstein) 370.
 Palmkerne, Fettgehalt (Noerdlinger) 332.
 Pankreassaft, Einw. auf Stärkekleister (Hamburger) 1180.

- Pansa (Hébert) 963.
 Papain (Hirsch) 108; (Reuss) 354. — Wirkung (Ostwald) 394.
 Papayotin (Ostwald) 394.
 Papier (Stockmeier) 906. — Fabrikation und Behandlung (Yockney) 189*. — Fabrikation aus Holz (Partington) 519*. Nachw. von Holzschliff (Wolesky) 1086. — Unverbrenlichmachung (Norton) 666. — Wasserdichtmachen (Hansel) 718*.
 Paracotoin (Formanek) 1148.
 Paraffin, Best. im Rohanthracen (Heuser und Herde) 1192. — Best. d. Schmelz- und Erstarrungstemperatur (Singer) 307. 862. 1090.
 Paraffine, Köhlein'sche Darst. (Kluge) 12.
 Paraffinöl zur Fälschung von Schokolade (Pfister) 395.
 Paraisodextran (Winterstein) 1113.
 Parannucleone (Siegfried) 889.
 Parmelin (Hesse) 654.
 Parvolin (Ahrens) 1147.
 Patschouly (Hirschsohn) 695.
 Pascin (Merck) 434.
 Pechsteine (Corstorphine) 660.
 Pektase (Bertrand und Mallèvre) 276. 482.
 Pektin (Andriik) 28. — Darst. (Hersfeld) 1056. — Darstellung auf kaltem Wege (Andriik) 838. — gärrung (Bertrand und Mallèvre) 482.
 Pellitorin (Dunstan und Garnett) 492.
 Penta-chlorphenol, Ester (Barral) 953. — methylen dicarbonsäure (Haworth und Perkin jun.) 26.
 Pentensäure (Mackenzie) 632. — Umlagerung (Spencer) 264.
 Pentensäuren (Mackenzie) 265.
 Pentosanbest. durch d. Furfuroldestillation (Stift) 448.
 Pentosane (Weiske) 1149. — Nomenklatur (Stone; Cross) 535. — in Pflanzen (de Chalmot) 391.
 Pentosen (Stift) 448. — Nomenklatur (Stone; Cross) 535.
 Pepsin, Nachw. (Riegler) 862. 1083. — verdauung (Klug) 704; (Peters) 1073. — Verhalten des Phosphors im Casein (Salkowski und Hahn) 286.
 Peptone, Analyse (de Mayer) 1031. — gefälschte (Ruizand) 1043. — Nachw. (Riegler) 362. 1083.
 Percylit (Mallard) 441.
 Pereirorinde (Hesse) 854.
 Perichloronaphtoldisulfosäure, Darst. (Cassella & Co.) 720*.
 Peridiamin (Boyd) 38.
 Perowskitvorkommnisse, zwei (Lacroix) 554.
 Persulfocycansäure (Freund) 1057.
 Perubalsam, Prüfung (Musset) 511.
 Petroleum, Bildung (Peckham) 710. — Heizkraft (Slossen und Colburn) 861. — kaukasisches, Vork. von Hexanaphten (Markownikoff) 949. — Reinigungsprozesse (Zahler) 669. — Siehe Erdöl, siehe Naphta.
 Petroleumdestillate, Reinigung (Metzsis) 670. — industrie (Zaloziecki) 307.
 Pfeffer, Nachw. v. Pfefferschalen (Pfister) 514.
 — minzöl, Bestandteile (Power u. Kleber) 345. 546.
 Pferdefütterungsversuche (Wolf, Kreuzhage und Sieglin) 971.
 Pflanzen, mineralische Nahrung (Benecke) 792. — Verhalten gegen basische Stoffe (Bokorny) 701. — Vork. v. Substanzen, die unter Kohlensäureentwicklung spaltbar sind (Berthelot und André) 62. — faseru, Behandlung zur Gewinnung v. Gespinnstfasern (Smith und Nicolle) 942*.
 — nährstoffe, Best. im Boden (Dyer) 445.
 Phenakit (Vrba) 659.
 Phenalkylimiazine (Bischler und Lang) 646.
 Phenanthridin, neue Synthese (Pictet und Hubert) 432.
 Phenanthridon (Graebe und Schestakow) 1141.
 Phenanthrophenazine, am Azinstickstoff substituierte, Darst. (Bad. Anilin- und Sodafabrik) 1018*.
 Phenbenzylmiazin (Bischler und Lang)
 Phendihydrotriazine (Busch) 638. 647.
 Phenetidin, Kondensation mit Salicylaldehyd (Roos) 1048*.
 Phenetol, Selenderivv. (Kunckell) 954. — caramid, Darst. (Riedel) 245*. 948*.
 Phenmiazin, Derivv. (Bischler und Lang) 646; (Niementowski) 841; (Bischler und Muntendam) 1185.
 Phenocollum hydrochloricum (Fritz) 970. — salicylicum (Fritz) 970.
 Phenol, unvollkommene Verbrennung (Walter) 374. — Verflüssigung mit Chloralhydrat (Schär) 852. — chinoline, Darst. (Farbwerke) 864*.
 — phtalein, Derivv. (Haller und Guyot) 599. — saponat (Engler und Dieckhoff) 499.
 Phenole, Einw. von Sulfurylchlorid (Peratoner u. Genco) 272. — Löslichmachen (Helmers) 1096*. — reine, Gewinnung aus Gemengen (Lederer) 943*. — Thioderivv. (Voswinkel) 1060.
 Phenotripyridin (Pictet und Barbier) 388.
 Phenoxy-acetonitril (Pomeranz) 540. — formphenylamidodichlorid (Lengfeld u. Stieglitz) 634.
 Phenoyl-acetaldehyd (Pomeranz) 540. — essigsäure (Pomeranz) 540.
 Phenphenyloxymiazin (Bischler und Lang) 647.

- Phentolyldihydrotriazin (Busch) 779.
 Phenyl-acetylpyrazolidincarbonsäureäthyl-
 ester (Buchner u. Papendieck) 688.
 — äthylmerkaptan (Baumann u. Fromm)
 1168.
 — amidochinolinmethyljodid (Roser) 90.
 — amido-dioxybuttersäureanhydrid (Ko-
 pisch) 85.
 — hydrosimmtsäure (Bakunin) 1062.
 — milchsäure (Erlenmeyer jun. und
 Früstick) 599, 600.
 — naphtholsulfosäure, Darst. (Cassella &
 Co.) 720*.
 — aticonsäure, Krystallform (Brooke) 596.
 — aso-dimethylanilin (Bamberger) 1138.
 — dimethyltoluidin (Bamberger) 1138.
 — kresol (Bamberger) 1138.
 — monomethylanilin (Bamberger) 1138.
 — monomethylanilin (Bamberger) 1138.
 — naphthol (Bamberger) 1138.
 — phenol (Bamberger) 1138.
 — azonium (Bamberger) 841.
 — benzalamidoacetylmilchs. (Erlenmeyer
 jun. und Früstick) 600.
 — benzoyl-propionsäure (Anschütz und
 Montfort) 587.
 — propionsäure (Rupe und Schneider)
 1119.
 — propionsäure, Synthese (Anschütz u.
 Montfort) 485.
 — benzylmalonsäure (Wislicenus u. Gold-
 stein) 1111.
 — bromakrylsäuren, Konst. (Liebermann)
 597.
 — bromdioxybuttersäureanilid (Kopisch) 85.
 — buttersäure (Kopisch) 85. — antiseptische
 Wirkung (Laws) 891.
 — carbostyryl (Bakunin) 1062.
 — chinolin, Bildungsweise (Pictet u. Bar-
 bier) 388.
 — citraconsäure, Krystallform (Brooke)
 596.
 — cyanbrenztraubensäureester (Wislice-
 nus) 1110.
 — diamidophenyldisulfid (Hofmann) 836.
 — dithio-biuret (Freund) 1057.
 — carbaminsäure (Freund u. Bachrach)
 1059.
 — urazol (Freund und Imgart) 1140.
 — essigsäure, antiseptische Wirkung
 (Laws) 891.
 — glyköläther (Roithner) 424.
 — säureester (Curtius und Schwan)
 1028.
 — glykolinäthyläther (Bamberger und Kit-
 schelt) 887.
 — hydrazid (Claisen und Haase) 478.
 — benzylmalonsäuremethylester (Blank)
 602.
 — chinolinmethyljodid (Roser) 90.
 — hydrazin-isobutyrylameisensäure (Brun-
 ner) 581.
 — sulfonsäure (v. Pechmann) 1134.
 Phenyl-hydrazinverbindungen, Einw. von
 Magnesium (Hodgkinson und Coote)
 641.
 — hydrazon (Ruhemann und Orton) 344;
 (Claisen und Haase) 478; (Claisen und
 Ewan) 1120.
 — mesozaldimethylester (v. Pechmann)
 1109.
 — imidazonon (Rupe) 643.
 — imidocarbanilsäureäthylester (Stieglitz)
 956.
 — indasol (Busch) 778.
 — indoxazen, Derivv. (Cohn) 430.
 — indoxyl (Fischer u. Hütz) 1028.
 — isopropylpyrazol (Knorr) 916.
 — itaconsäure, Krystallform (Brooke) 595.
 — ketotetrahydrochinazolin (Busch) 779.
 — kronsäure (Luib) 269.
 — malonsäureester, Synthesen (Wislicenus
 u. Goldstein) 1111.
 — methyl-malonsäure (Wislicenus u. Gold-
 stein) 1111.
 — pyrazolin (Knorr) 917.
 — pyrazolon (Knorr) 917. — Abkömmlinge
 (Knorr) 917. — Darst. (Krauth,
 Farbwerke) 244.*
 — naphthalimid (Jaubert) 784.
 — naphthaline (Chattaway u. Lewis) 51.
 — naphtylamin, Azoderivv. (Zincke) 749.
 — nitro-imidazonon (Rupe) 644.
 — methan (Holleman) 647.
 — zimmtsäuren (Bakunin) 1062.
 — oxaleessigester (Wislicenus) 1110.
 — oxy-benzoessäure (Staedel) 538.
 — benzyloxypyrazolidon (Kopisch) 35.
 — chinolin (Bischler u. Lang) 647.
 — pentensäure (Perrin) 270.
 — pyrimidinessigsäure (Pinner und
 Oppenheimer) 881.
 — pyrimidinessigsäureester (Pinner u.
 Oppenheimer) 881.
 — valeriansäure (Hoffmann) 269.
 — pentensäure (Perrin) 270. — Oxyda-
 tionsprodd. (Mayer) 271. — Umlagerung
 (Hoffmann) 269.
 — phenazin (Jaubert) 690.
 — phenenthiazol (Gabriel und Posner)
 876.
 — phenylimidodithiodisulfazolidin (Freund
 u. Bachrach) 1059.
 — propionsäure, antiseptische Wirkung
 (Laws) 891.
 — pyrazol (Buchner) 154; (Buchner und
 Papendieck) 683; (Knorr) 916. — Bil-
 dungsweise (Knorr) 916.
 — carbonsäure (Knorr) 916.
 — harnstoff (Knorr) 920.
 — pyrazole, Konst. (Knorr) 951.
 — pyrazolon (Curtius) 206; (Claisen und
 Haase) 474; (v. Rothenburg) 686.
 — carbonsäure (Claisen u. Haase) 474.
 — diketohydroxypyridin (Ruhemann u.
 Orton) 344.

- Phenyl-pyrazolonphenylpyridazoncarbon-
säure (Ruhemann u. Orton) 344.
— pyridasinoncarbonsäure (Curtius) 206.
— salicylsäure (Staedel) 538.
— senföhl, Einw. von Brom (Freund und
Bachrach) 1058.
— — auramin (Finckh u. Schwimmer) 42.
— serin (Erlenmeyer jun. und Früstück)
599.
— sulfonnormalpropylalkohol (Otto, Bor-
mann, Schaffair u. Heydecke) 836.
— sulfonpropylenglykol (Otto) 338.
— sulfotetrazolin (Freund u. Hempel) 428.
— tetrazolthiol (Freund u. Hempel) 428.
— thiotetrahydrochinazolin (Busch) 779.
— tolyl (Oddo u. Curatolo) 883. 1062.
— — triazol (Pinner u. Caro) 154.
Phenylen-diamin (Bamberger) 646. — Darst.
durch Reduktion von Amidoazobenzol
(Witt) 1048*.
— — chlorhydrat (Böttlinger) 201.
— — disulfosäure, Darst. (Bad. Anilin- u.
Sodafabr.) 575*.
— — diäthylentetracarbonsäureester (Ruhe-
mann u. Sedzwick) 1111.
— — diauramin (Finckh u. Schwimmer) 42.
Phloroglucid (Herzig u. Pollak) 426. —
Einw. auf Zuckerarten (Counciler) 481.
Phloroglucinderivate (Herzig und Pollak)
425.
Phosphat v. Grand-Connétable (Andouard)
358.
— v. Redonda (Gautier) 657.
Phosphate, Best. v. Fe_2O_3 u. Al_2O_3 (Jean)
562. — fluorhaltige, Aufschliessung
(Feitler) 182. — natürl., Löslichkeit
(Pollacci) 895. — Vork. v. Chrom und
Jod (Gilbert) 855.
Phosphomolybdat, neues (Gibbs) 773.
Phosphor, Best. in Eisen u. Stahl (Lieblich)
284. — Best. bei gerichtlich-chem. Unters.
(Spica) 562. — Best. in d. Prodd. d.
Eisenindustrie (Bénazet) 235. — Best.
mit d. Schleudermaschine (v. Jüptner)
1081. — Einw. v. verdünntem Sauerstoff
(Van t'Hoff) 676. — Geschwindigkeit d.
Oxydation (Ewan) 77. — roter (Barto-
lotti) 493.
Phosphorbronze (Mac Combie) 452.
Phosphordodezomolybdänsäure (Kehr-
mann) 199.
Phosphoreszenz beim Siedepunkt der fl.
Luft (Dewar) 1. — bei sehr tiefen Tem-
peraturen (Pictet u. Altschul) 251.
Phosphorfliehsäure (Siegfried) 888; (Rock-
wood) 1063.
Phosphoritknollen der Leipziger Mittel-
oligoäns (Credner) 1155.
Phosphorkupfer (Mac Combie) 452.
Phosphormolybdänsäure als Reagens auf
Harns. (Offer) 812.
Phosphorlösungen, Best. d. Brechungs-
exponent (Berghoff) 250.
Phosphorluteomolybdänsäure (Kehrmann)
199.
Phosphorsäure, Abscheidung als phosphor-
saurer Alkali (Schneider) 235. — Best.
(Scheidung) 622; (Pemberton jr.) 811. —
Best. nach d. Molybdänmethode (de
Roode) 508. — Best. nach d. Molybdat-
Magnesiummethode (Kilgore) 172. — Best.
in Stülweinen (László) 234. — citrat-
lösliche, Ermittlung (Wagner) 235. —
Gewinnung aus Abwässern (Bruch) 909*.
— malsanalytische Best. (Noyes u. Royse)
662. — im Moorboden, eigentümliche
Eigenschaft (Tacke) 895. — lösliche,
Best. (Edwards) 623. — malsanalytische
Best. (Glücksman) 1082. — neue mals-
analytische Best. (Segalle) 862. — ver-
einfachte Best. mittels Molybdänlsgg.
(Hanamann) 1037. — in W. unlösliche
(Wrampelmeyer) 115.
Photographie in Farben (Joly) 519*. — in
natürl. Farben (Lumière, A. u. L.) 1127.
Photographische Wrkg. beim Siedepunkt
d. fl. Luft (Dewar) 1.
Phtaleine d. o-Sulfo-p-toluyls. (Lyman) 83.
Phtalhydrazid, Verh. gg. Mineralss. (Curtius
u. Försterling) 1025.
— essigester (Curtius u. Försterling) 1025.
Phtalonsäure, Darst. (Tscherniac) 948*.
Phtalsäureanhydrid (Curtius u. Försterling)
1024. — Einw. v. Hydroxylamin (Errera)
486.
Phtalsäuren, Esterbildg. (Meyer u. Sud-
borough) 32.
Phtalsäurephenylester (Meyer) 835.
Phtalyl-chlorid, Einw. auf d. Nitraniline
(Dobref) 1130.
— diaminoacetal (Alexander) 33.
Phycerythrin (Molisch) 159.
Phyllo-cyanin (Schunck u. Marchlewski) 790.
— porphyrin (Schunck u. Marchlewski) 789.
— taonin (Schunck u. Marchlewski) 789.
Physcianin (Hesse) 654.
Physcihydron (Hesse) 655.
Physciol (Hesse) 654.
Physcion (Hesse) 654.
— säure (Hesse) 655.
Physiologische Chemie (Hesse) 165.
Physostigmin (Formanek) 1148.
Piceln (Tanret) 57; (Bamberger u. Chatta-
way) 648.
— chinoncarbonsäure (Bamberger und
Chattaway) 651.
— hydrür (Bamberger u. Chattaway) 650.
— säure (Bamberger und Chattaway) 649.
650.
Picolin, Bleidoppelsalze (Goebbels) 1146.
Piculen-carbinol (Bamberger u. Chattaway)
650.
— diketon (Bamberger u. Chattaway) 649.
— keton (Bamberger u. Chattaway) 650.
— methan (Bamberger u. Chattaway) 650.
Pikrakonitin (Rosendahl) 1185.

- Pikrinsäure (Buchner) 154.
 Pilzcellulose (Winterstein) 280. 962. —
 Spaltungsprodd. (Winterstein) 29. 392.
 690.
 Pilze, mineralische Nahrung (Molisch) 494.
 Pilzzellen, Membrane (Gilson) 1113.
 Pimelinsäure, Überführung in Cyklopenten-
 dicarbons. (Willstätter) 918.
 Pimelinsäuren, substituierte (Crossley und
 Perkin jun.) 18.
 Pinastrinsäure (Zopf) 791.
 Pinennitroschlorid (Baeyer) 923.
 Pinit (Turner) 1187.
 Piper ovatum, Bestandteile (Dunstan und
 Garnett) 492.
 Piperasin (Plugge) 298; (Fritz) 970. —
 Darst. (Chem. Fabrik auf Aktien) 248*.
 864*.
 Piperidinnitrat (Bamberger u. Kirpal) 915.
 Piperidoessigsäure, Piperidid (Hinsberg u.
 Rosenzweig) 155.
 Piperin, Synthese (Ladenburg u. Scholtz) 59.
 — säure, Synthese (Ladenburg und
 Scholtz) 59.
 Piperonylacrolein (Ladenburg u. Scholtz) 59.
 Piperonylidenaceton (Rousset) 954.
 Piperopropionsäure (Fittig) 262.
 Piperovatin (Dunstan u. Garnett) 492.
 Pipetten, Kalibrierung (Boot) 817.
 Plagioklase, kalkreiche (Becke) 615.
 Platin (Andreoli) 681.
 — chlorür, Darst. (Lea) 147.
 — widerstandpyrometer (Heycock und
 Neville) 465. 726.
 Platoso-diisoundecylthiocarbamid (Ponzio)
 24.
 — monodiamin, Verbb. (Cossa) 421.
 Pleospidsäure (Zopf) 791.
 Plumbate, Darst. aus geschmolzenem Blei
 (Marx) 910*.
 Plumboferrit von der Sjögrube (Igelström)
 709.
 Polarisation, galvanische, Thermodynamik
 (Jahn u. Schönrock) 581. — kathodische
 (Roszkowski) 251.
 Polarisationsinstrument mit dreiteiligem
 Gesichtsfelde (Strohmer) 409.
 Poly-basit, Zus. (Bodländer) 441.
 — azofarbstoffe aus Dioxydiphenylmethan,
 Darst. (Durand, Huguenin & Cie.) 911*.
 — aus d. α_1 - α_2 -Naphtylendiamin- β -sulfos.,
 Darst. (Cassella & Co.) 1198*.
 — neue
 grüne, Darst. (Farbenfabriken) 1014*.
 — dioxystearinsäuren (Juillard) 739.
 — ricinolsäureester (Juillard) 740.
 — sulfin (Brand) 71.
 — stichumsäuren (Poulssoen) 887.
 Ponzainseln, geol. Beschreibung (Sabatini)
 559.
 Porphyrite d. Bachergebirges, Zus. (Pon-
 toni) 757.
 Praseokobaltchlorid, Konst. (Werner) 586.
 Pressimeter (Charpentier) 763.
 Prefshefe (Bau) 91.
 Primärelemente (Cahart) 721.
 Prinzip d. größten Arbeit (Berthelot) 255.
 Propan, fl. (Olazewski) 151. — im fl. Zu-
 stande (Hainlen) 12.
 Propargylentetracarbonsäure (Buchner u.
 Witter) 915.
 Propion-aldehyd, polymere Modifikationen
 (Orndorff u. Mis Balcom) 323.
 — säure, Umwandlung in Milchs. (Gand)
 151.
 Propionyl-methylisatin (Bischler u. Munten-
 dam) 1186.
 — methylisatinsäure (Bischler u. Munten-
 dam) 1186.
 Propyl-amyli (Welt) 11.
 — cyanal (Colson) 479.
 — phenylsulfon (Otto) 1129.
 — scopolefin, Synthese (Luboldt) 546.
 — tartronsäure (Brunner) 530.
 Propylen-diparatolylsulfon (Otto, Bormann,
 Schaffair u. Heydecke) 836.
 — diphenylsulfon (Otto) 833. 834; (Otto,
 Bormann, Schaffair u. Heydecke) 836.
 — ditolylsulfon (Otto) 834.
 Propyliden-chlorid, Verh. gg. Merkapptide
 (Otto, Bormann, Schaffair u. Heydecke)
 837.
 — essigsäure (Mackenzie) 632.
 — — dibromid (Spenzer) 477.
 Proto-chlorophyll (Timiriazeff) 701.
 — morpher Zustand (Villiers) 420.
 — phyllin (Timiriazeff) 701.
 — physchydron (Hesse) 655.
 — physcion (Hesse) 655.
 Pseudoaconitin (Rosendahl) 1185.
 Pseudo-brookit (Frenzel) 119.
 — butyldiphenylsulfon (Otto, Bormann,
 Schaffair u. Heydecke) 836.
 — nuclein (Sebelien) 1179.
 Psoromsäure (Zopf) 792.
 Pulegon (Baeyer u. Henrich) 923.
 Pyknometerkapillarröhre (Scheidting) 622.
 Pyrazonit (Dunstan u. Carr) 694.
 Pyrazin (Täuber) 844.
 Pyrazolderivate, Darst. (Farbwerke) 719*.
 Pyrazolidon (v. Rothenburg) 688.
 Pyrazolreihe, Isomeriefälle (v. Rothenburg)
 690; (Knorr) 916; synthetische Vers.
 (v. Rothenburg) 684.
 Pyrasole, aromatischer Charakter (Knorr)
 952. — am Kohlenstoff phenylierte
 (Buchner) 153; (Knorr) 951.
 Pyrazolin (Wirsing) 206.
 Pyrazololidon (v. Rothenburg) 688.
 Pyrazolon (v. Rothenburg) 684.
 — aldehyd (v. Rothenburg) 686.
 — karbonamid (v. Rothenburg) 685.
 — carbonsäureäthylester (v. Rothenburg)
 685.
 — carbonylhydrazin (v. Rothenburg) 685.
 Pyridazin (Täuber) 844.
 — carbonsäuren (Täuber) 844.

- Pyridazolencarbonsäure (v. Rothenburg) 688.
 Pyridazolreihe, synthetische Verss. (v. Rothenburg) 688.
 Pyridin in d. Prodd. d. Röstung d. Kaffees (Monari u. Scoccianti) 750. — Rkk. (Orlow) 218.
 — derivate, Darst. (Farbwerke) 944*. — Synthese aus Abkömmlingen d. Cumalins (Guthzeit) 1065. — Verh. im tierischen Organismus (Cohn) 67.
 — reihe (Ruhemann u. Orton) 844.
 Pyrit, chem. Verh. (Brown) 977. — regelmäßige Verwachsung mit Fahlerz (Mügge) 442.
 Pyrite, Best. d. S (Gladding) 1080.
 Pyroantimonoxydhydrat (Serono) 418.
 Pyrokatechinsulfophtalein (Lyman) 83.
 Pyromellithsäure (v. Lippmann) 328.
 Pyrometer (Heycock u. Neville) 726.
 Pyronin (Biehringer) 156.
 Pyrophosphomolybdat (Gibbs) 773.
 Pyrophyllit, neues Vork. (Pelikan) 755.
 Pyroumetin (Hesse) 658.
 Pyroxene (v. Fedorow) 120.
 Pyrrhol, Verb. mit Ferrocyanwasserstoffs. (Zanetti) 327.
 Pyruvinsäure (Simon) 955.
 Pyropacterium Fischeri (Küttner) 886.
 Quarz, Best. in Dünnschliffen (v. Fedorow) 709. — nach Amphibol (Döll) 974. — nach Kalkspat (Döll) 974.
 — porphyr (Corstorphine) 660.
 Quassol (Merck) 435.
 Quecksilber, Bildungswärme mit d. Elementen (Varet) 1107. — Hypophosphit (Hada) 630. 738. — Verdampfen in d. Wohnräumen (Mörner) 107.
 — chlorid, desinfizierende Wrkg. (Oppermann) 395.
 — chlorür, Molekulargew. (Fileti) 629.
 — diazoessigester (Buchner) 632.
 — gruben Toskanas (Rosenlecher) 1079.
 — luftpumpe (Kahlbaum) 761; (Raps) 1097; automatische (Kiss) 726. — selbstthätige (Pupin) 986.
 — oxyde, isomere Zustände (Varet) 824.
 — sulfid, schwarzes in rotes (Spring) 197.
 — verbindungen der aromatischen Reihe (Michaelis) 1021.
 Quercetin (Herzig) 493.
 — derivate (Liebermann) 883.
 Rahm, Reifen durch künstl. Bakterienkulturen (Conn) 110. — Verbuttern (Tiemann) 111.
 — ansäuerung (Bähncke) 852.
 Randia dumetorum Lam, Früchte (Vogtherr) 225.
 Randia-gerbsäure (Vogtherr) 227.
 — rot (Vogtherr) 227.
 — säure (Vogtherr) 226.
 — saponin (Vogtherr) 226.
 Rauch, Verhütung (Foster) 667.
 Rauschbrandbacillus (Piana u. Galli-Valerio) 1072.
 Reaktionen, chemische, bei sehr tiefen Temperaturen (Pictet) 765.
 Reaktionsgeschwindigkeit bei der Methylesterbildg. (Petersen) 819. — Einfluss d. Hydrolyse (Kortright) 625.
 Reben, amerikanische (Seifert) 159.
 Reduktionsmittel, metallische (Keller) 140.
 Refraktion, spez. u. molekulare (Edwards) 313.
 Refraktometer für Butterunters. (Woltering) 1160.
 Repetitorium der organischen Chemie (Pinner) [406].
 Resedawurzel (Bertram u. Walbaum) 222.
 Reservcellulose, Einw. d. Diastasefermente (Grüss) 787.
 Resorcin als Zuckerreagens (Conrady) 362.
 Respiration unter verdünnter u. verdichteter, sauerstoffarmer u. sauerstoffreicher Luft (Loewy) 66.
 Reuniol (Hesse) 47; (Heine & Co.) 71.
 Rhabarberwein, Säuregehalt (Otto) 963.
 — blattstiele, Säuregehalt (Otto) 963.
 Rhamnetin (Herzig) 434.
 Rhizocarpsäure (Zopf) 791.
 Rhizoma Pannae (Boehm u. Döllken) 260.
 Rhodaminfarbstoff aus m-Oxydiphenylaminsulfosäure, Darst. (Aktiengesellschaft für Anilinfabr.) 1196*.
 Rhodanbenzylacetophenon (Rupe u. Schneider) 1118.
 Rhodanide, Fabrikation (Brock, Hetherington, Hurter u. Raschen) 671*.
 Rhodanwasserstoffs., Best. (Gondoin) 134.
 Rhodinol (Hesse) 47. — Isolierung (Pertsch) 1095*.
 Ricinelaidsäure (Walden) 369.
 Ricinin (Grützner) 853.
 Ricinölsäure, Derivate (Walden) 369. — Konst. (Goldsobel) 17; (Walden) 369.
 Ricinsäure (Walden) 369.
 Ricinstearolsäure (Walden) 369. — Konst. (Goldsobel) 17.
 Riebeckit, neues Vorkommen (Palache) 442.
 Riechstoffe, Diffusion (Passy) 802. — künstliche 802.
 Ringsysteme, Konst. (Marckwald) 604. — stickstoffhaltige (Ciamician) 56.
 Roggen, verdorbener (Thal) 294.
 — mehl, Unterscheidung v. Weizenmehl (Guenez) 450. — Unters. d. Güte (Janitzki) 242.
 Roh-anthracen, Reinigung (Farbenfabriken) 462*.
 — eisen, Aluminiumzusatz (Hogg) 1126. — Entschwefelung (de Vathaire) 180. —

- Verteilung d. Gesamtkohlenstoffs (Tabary) 180. — Vertretung d. Kohlenstoffs durch Bor u. Silicium (Moissan) 820.
- Roh-faser, Best. in Futterstoffen (Stift) 1045.
- glycerin, Reinigung (Lach) 670.
- Rohrzucker, Best. (Weber u. Mac Pherson) 986. — Einw. v. Essigs. u. Salzs. (Weber u. Mac Pherson) 917. — merkwürdige Zersetzungsprodd. (v. Lippmann) 828.
- Roh-talg, zollamtliche Unters. (Gantter) 1182.
- zucker, Best. d. kristallisierten Zuckers (Strohmeyer u. Stift) 1010.
- Rollstücke im Flysch (Sarasin) 617.
- Rosaniline (Weil) 640. — basische Eigenschaften (Rosenstiehl) 1061.
- Rosenöl, Ersatz (Heine & Co.) 71. — Prüfung auf Geraniumöl (Jedermann) 363.
- Rosindon (Kehrmann u. Mascioni) 746.
- Rosinduline, Konst. (Kehrmann) 886.
- Rostschutzanstrichmassen, Darst. (Buecher) 312*.
- Rotations-dispersion, Best. mit Hilfe von Strahlenfiltern (Landolt) 2.
- vermögen (Carrara u. Gennari) 417.
- Roterde (Wohltmann) 504.
- Rottlerin (Bartolotti) 493; (Perkin) 652.
- Rottlerin (Perkin) 652.
- Rotweine, californische, Farbstoffe (Bigelow) 816.
- Roumonnou (Hébert) 963.
- Rubazonsäure (v. Rothenburg) 686.
- Rübe, Zuckergehalt (Kuntze) 897.
- Rüben, Anbau und Düngung (de Vuyst) 114.
- pektin (Andriks) 28.
- pottasche, Raffinierverf. (Soc. Waché Locoge & Cie.) 248*.
- Rückflusskühler (Mangold) 988.
- Rührwerk (Loefer) 249; (Sauer) 988.
- Rutheniumcyanalkalium (Dufet) 629.
- Saccharin, Auffindung in Bier (Gaulter) 175. — d. Handels, Unters. (Hefelmann) 968.
- Saccharomyces Vordermannii (Wendt und Geerligs) 438.
- Saccharose, Best. in Malz (Jalowetz) 934. — Essigester (Tanret) 481.
- Sämschlieder, Unters. u. Zus. (v. Schroeder u. Pässler) 717.
- Säuerling, Seifersdorfer (Ludwig) 1080.
- Säuglinge, Ernährung mit Kuhmilch (Auerbach) 549.
- Säure-hydrazide (Curtius) 882.
- fuchsine, chemische Formel (Rosenstiehl) 41.
- chloride (Rivals) 774.
- Säuren, aromatische, Esterbildg. (Meyer u. Sudborough) 32. — flüchtige (Duclaux) 1086. — komplexe anorgan. (Kehrmann) 199; (Gibbs) 630. 772. — mehrbasische, Affinitäten (Lean) 261; (Wegeheider) 877. — organ., Chloride, Reduktion (Perkin jr. u. Sudborough) 200. — o-substituierte aromatische, Diagnose (Meyer) 426. — ungesättigte, Umlagerungen (Fittig) 261.
- Safranid (Jaubert) 691.
- Safranine, Konst. (Ris) 336; (Jaubert) 690. 878. 879.
- Safraninon (Jaubert) 691.
- Safranon (Jaubert) 691.
- Sake (Kellner) 454.
- Salaktol (Wallé) 118.
- Salicin (Wiescho) 496; (Formanek) 1148.
- Salicyl-aldehydphenetidin (Frits) 970.
- säure, Best. neben Ichthyol (Hofman) 1159. — Darst. (Marasse) 368*. — Nachw. im Bier (Schoepp) 856. — Nachw. im Wein (Spica) 1084.
- saures Natron, Best. neben Ichthyol (Vilser) 859.
- scopolein (Luboldt) 61.
- Saligenin (Paal u. Reckleben) 1131.
- Salicoll (Frits) 970.
- Salol, Einw. v. Brom (Kauschke) 636.
- Salophen (Frits) 971.
- Salpetersäure, Best. (Berger) 760. — Darst. (Garroway) 982*. — Reduktion durch Kupfer u. Blei (Higley) 472. — Ursprung (Phipson) 196.
- Salythymol (Kollo) 801.
- Salze (Paulmann) 326.
- Salz-lösungen, elektrochem. Zers. (Richardson) 1092*. — kalorimetrische Unters. (Monnet) 736. — wässrige, Volume (Zepernick u. Tammann) 1102.
- quellen v. Torda (Nurican) 444.
- säure, Best. (Schille) 171; (Winter) 1190. — Best. im Mageninhalt (v. Mierczynski) 131; (Wiener) 897.
- Sambesi-Grau (Reverdin) 1126.
- Samen, ölhaltige, aus d. französisch. Kongo (Hébert) 963.
- Samenöle, Unters. (de Negri u. Fabris) 302.
- Sandfiltration (Kahrhel) 1031.
- Sandsteinanalysen (Baur) 932.
- Sandplattenfilter (Fischer) 1032.
- Sandin (Thugutt) 1157.
- Santonige Säuren (Andreocci) 786.
- Santonin, Übergang in die Frauenmilch (Coronedi) 98. — verbesserte Reaktion (Bettink) 509.
- oxim, Übergang in d. Frauenmilch (Coronedi) 98.
- Sapocarbol (Engler u. Dieckhoff) 499.
- Saponin (v. Schulz) 352.
- Sarkosin (Paulmann) 326.
- Saturationsschlamm, Polarisation (Pellet) 1088.
- Sauerstoff, Atomgewicht (Morley) 999. — Darst. aus atmosphärischer Luft (Brin's Oxygen Co. u. Murray) 189*. — doppeltes

- Spektrum (Baly) 945. — freier, d. Atmosphäre (Phipson) 141.
- Saugtrichter (Biltz) 728.
- Scharlachsäure (Böttlinger) 585.
- Scheelit in d. Schweiz (Schmidt) 709.
- Scheidetrichter, Ersatzvorrichtung (Holde) 411.
- Schiefskasten (Volhard) 989.
- Schilddrüse, Proteinsubstanzen (Gourlay) 284.
- Schlacke, basische, Löslichkeit (Ridsdale) 715.
- Schmalz (Kitto) 665. — Unters. (Utescher) 448.
- Schmelzpunkt, Best. (Hodgkinson) 724.
- Schmelzpunkte (Kipping u. Pope) 819. — Best. bei Glühhitze (Meyer, Riddle und Lamb) 8. — v. Gemischen (Crompton u. Whiteley) 735.
- Schmelzwärme, latente (Crompton) 527; (Berthelot) 255.
- Schmiermaterialien, Unters. d. Zähflüssigkeit (Lunge) 936.
- Schmieröle, Verh. gegen Metalle (Donath) 188.
- Schnellseisfabrikation (Lafar) 1007.
- Schokolade, mikroskopische Unters. (Guenes) 449.
- Schokoladenfälschung (Pfister) 395. 708.
- Schüttelwerk (Sauer) 988.
- Schum (Grützner) 853.
- Schwefel, Best. (de Koningh) 508. — Best. im Eisen (v. Reis) 129; (de Koninck) 855. — Best. in flüchtigen organischen Verb. (Mabery) 859. — Best. mittels Natrium-superoxyd (Edinger) 855. — Bestim. in Pyriten (Gladding) 1080. — Bestim. im Schwefelkies (Lunge) 623; (v. Ásbóth) 1087. — Bestim. in Stahl und Roheisen (Spüller u. Kalman) 232. — Darst. aus Schwefelkiesen (Buisine) 983*. — Einw. v. verd. Sauerstoff (Van't Hoff) 676. — Geschwindigkeit d. Oxydation (Ewan) 77. — Verb. mit Jod (Linebarger) 467. — Vork. im transkaspischen Gebiet (Helmhacker) 1154.
- aluminium, Darst. (Peniakoff) 948*.
- ausscheidung, abnormale bei einer Hündin (Jerome) 1073.
- bakterien d. Limane v. Odessa (Yégounow) 1123.
- kohlenstoff, Einw. v. Hitze (Arcetowaki) 1001.
- krystalle in zersetzten Pyriten (Hussak) 615.
- lösungen, Best. d. Brechungsexponent. (Berghoff) 250.
- metalle, Erkennung kleiner Mengen in gefälltem Schwefel (Fresenius) 298.
- quelle v. Kolop (v. Lengyel) 443.
- säure, Best. (Richards u. Parker) 1159.
- freie, Nachw. im Leder (Balland und Maljean) 1045. — maßanalytische Best. (Soltsien) 1037. — rauchende, Gehaltsbestim. (Lunge) 1081. — Titerstellung (Shiver) 1080.
- Schwefel-säureester, neutrale Bildg. (Heusler) 873.
- seife (Bechert) 113.
- therme in Warasdin-Töplitz (Ludwig) 1188.
- verbindungen, Best. in d. Atmosphäre (Oates) 283.
- wasserstoffapp. (Schanche) 193; (Hinds) 817.
- wasserstoffstrom, Ausschluss aus d. qualitativen Analyse (Schiff u. Tarugi) 358.
- Schweinefett, Phosphormolybdänsäureprobe (Tenville) 511. — Unters. (Utescher) 448.
- Schweineschmalz, Analyse (Schweitzer und Lungwitz) 177; (Jean) 1044.
- Schwerspat v. Montevocchio (Negri) 976.
- Schwimmblase d. Fische, Gasse (Richard) 926.
- Scopoleine (Luboldt) 61. 546; (Merck) 484.
- Scrophularia nodosa (Koch) 853. 967.
- Secalose (Schulze u. Frankfurt) 373.
- See v. Annecy (Duparc) 981.
- Seewasser, kohlen-saurer Kalk (Delebecque) 981.
- Seide (Silbermann) 961. 1089. — künstl. (Wöcher) 568.
- Seidenfärberei (Silbermann) 961. 1089.
- Seife, Darst. (Groß u. Leitersdorfer) 1200. — Fabrikation (Warwick, Smith u. Nicolle) 942*. — Nachw. in Schmiermitteln (Schweitzer u. Lungwitz) 447.
- Seifen-diaphragma f. elektrolytische Zwecke (Kellner) 910*.
- lösungen, Desinfektionsfähigkeit (Jolles) 706.
- Sektion Dresden (Beck) 808. — Kamenz (Weber) 808. — Kloster St. Marienstern (Herrmann) 804. — Königswartha-Witichenau (Klemm) 804. — Kötzenschenbroda (Siegert) 807. — Kreitscha-Hänichen (Beck) 809. — Löbau Herrnhut (Siegert) 755. — Löbau-Neusals (Hazard) 755. — Pillnitz (Klemm) 805.
- Sekundärbutylmalonsäuremethylether (Bentley) 200.
- Selen, atomare Brechung (Zoppellari) 814. — Spektrum (de Gramont) 945.
- salze, basische, v. Kupfer und Kobalt (Bogdan) 680.
- verb., aromatische (Chabrie) 35.
- Selenide, natürliche, Spektrum (de Gramont) 945.
- Selenosowolframate (Gibbs) 773.
- Semi-carbazid (Thiele u. Stange) 338.
- carbazone (Thiele u. Stange) 339.
- Senegawurzel, Verfälschung (Hartwich) 968.
- Senfölauramine (Finckh u. Schwimmer) 42.
- Senföle, Einw. v. Brom (Freund) 1056.
- Septentrionalin (Rosendahl) 1184.
- Serpentin des Binnenthales (Duparc und Mrazec) 442. — Einw. v. trockenem HCl (Schneider) 356; (Brauns) 1078.

- Serpierit (Frenzel) 119.
 Serumarten, Toxine (Calmette) 1075.
 Shoyou (Kellner) 454.
 Siebvorrichtung, neue (Zemisch) 724.
 Siede-korrespondenzgesetzes, Allgemeingültigkeit (Dühring) 735.
 — punkt d. Legg. (Lüpke) 995.
 — temperaturen, korrespondierende, Gesetz (Kahlbaum u. v. Wirkner) 323.
 Sierra de Monchique, geologischer Bau (v. Kraatz-Koschlaue) 559.
 Silber, Best. (Kroupa) 400. — Einw. von Cyankalium (Maclaurin) 628. — Extraktion (Montgomerie) 189*. — kolloidales (Barus) 197. — Rückgewinnung aus silberhaltigen Legg. (Venator) 400.
 — amalgam, molekulare Umlagerung (Littleton) 681.
 — ammoniakverbindungen, Konstitution (Reychler) 948.
 — dichromat-Quecksilbercyanid (Krüss u. Unger) 1106.
 — fluoride, thermische Unters. (Guntz) 527.
 — gewinnung (Hauchecorne) 1012.
 — schmuck, alter, aus Peru (Walker) 681.
 — sulfid, Eigenschaften (Ditte) 422.
 — verbindungen, Rkk. mit reduzierenden Salzen (Seymour) 148.
 Silicium, amorphes (Vigouroux) 628. — Darst. (Vigouroux) 419. — Analyse (Vigouroux) 811.
 — carbid (Moissan) 144.
 Silikate, Aufschließung mit reinem Bleicarbonat (Jannasch) 1040. — Best. des W. (Jannasch u. Weingarten) 1040. — Darst. (Duboin) 871.
 Skatol, neue Synthese (Bamberger u. Kitchschelt) 387.
 Sklererythrin (Hartwich) 498.
 Skopoleine, Darst. (Merck) 1096*.
 Skoroditkrystalle v. d. Goldmine „Antonio Pereira“ (Hussak) 615.
 Smaragd, neuer Fundort (Kunz) 710.
 Solorinsäure (Zopf) 791.
 Somatose (Mansfeld) 354.
 Sordidin (Paternò u. Crosa) 57.
 Spaltpilze, pathogene, Wachstum (Kotlar) 925. — Wachstumsverschiedenheit auf Schilddrüsenährboden (Kopp) 701.
 Speichel, Einw. auf Stärkekleister (Hamburger) 1180.
 Spektrophotometrische Unters. der verschiedenfarbigen Jodlegg. (Thiele) 681.
 Spermin, Einw. auf d. Stoffumsatz (Poehl) 102. 927.
 Spezifische Wärme d. Gase (Petrini) 580.
 Spirituosen, Unters. (Mansfeld) 241.
 Sprengstoffe u. Zündwaren (Häussermann) [406].
 Stärke (Duclaux) 918. — Best. (Krieger) 1085. — Einw. auf Diastase (Ling und Baker) 685. — gelöste (Küster) 271. —
 Quellung (Rodewald) 76. — Rk. d. Jods (Duclaux) 329. — Saccharifikation (Duclaux) 606. — schnelle Best. (Hibbard) 511. — Umwandlung in Zucker (Takamine) 1128*.
 Stärke-arten, Unterscheidung (Müller) 598.
 — kleister, Einw. v. Diastase (Brown und Morris) 849.
 — proben, vergleichende Unters. (Kresling und Mörbitz) 70.
 Stahl, Best. d. Phosphors (Liebreich) 234; (Noyes und Royse) 662. — Best. d. S (Spüller und Kalman) 232.
 Stallmist, Stickstoffverluste (Burri, Herfeldt und Stutzer) 501.
 Stallmiststickstoff, geringe Ausnutzung (Wagner) 894.
 Staub in d. Gewerben (Wegmann) 106. — als Krankheitserreger (Kühner) [461]. — Unters. auf Tuberkelbacillen (Kirchner) 700.
 Stearolsäure (Bodenstein) 370.
 Stearoptene, Verflüssigung (Schär) 852.
 Stearoxylsäure (Spieckermann) 682.
 Steinkohlen, Heizkraft (Slosson u. Colburn) 861.
 — teerbasen (Ahrens) 1147.
 Stereoisomere Verbb., Nomenklatur (Lespiau) 525.
 Sterilisation v. Fl. in d. Apotheke (Polak) 390; (Van der Merck) 806. — mit Dampf (Sabbatani) 606. — mittels Dämpfen v. Formaldehyd (Windisch) 276.
 Stickoxyd, Darst. (Chikashigé) 320. — Einw. auf Natriumäthylat (Mac Donald und Masson) 14. — Verb. mit d. Chloriden des Eisens (Thomas) 680.
 — schweflige Säure (Hantzsch) 141.
 Stickoxydul, Best. (de Kemp) 759. — Einw. auf Metalle und Metalloxyde (Sabatier und Senderens) 823.
 Stickstoff, assimilierbarer (Pagnoul) 1149. — Best. in Düngemitteln (Garrigues) 172. — Best. im Guano (Haselhoff) 172. — Best. im Harn (Bayrac) 233. — Best. nach Kjeldahl in den Chloroplatinaten (Delépine) 507. — Best. nach Kjeldahl in Futtermitteln (Gerlach und Sävern) 284; (Bömer) 507. — Best. in d. Nitrocellulose (Stanojewitsch) 132. — Best. in organ. Substanzen (de Koninck) 234. — doppeltes Spektrum (Baly) 945. — flüssiger (Dewar) 256. — freier, Assimilation (Winogradsky) 1128. — gasvolumetrische Best. in Nitraten (Gantier) 860. — Minimalgehalt in d. Luft (Clowes und Feilmann) 418. — Spektrochemie (Brühl) 732. 865. — des Stallmistes, geringe Ausnutzung (Wagner) 894. — Stereochemie (Claus) 251. — Verluste in faulenden organ. Stoffen (Burri, Herfeldt u. Stutzer) 501. — Verlust durch die Infiltrationswässer (Schloesing) 895.

- Verteilung im Fleische (Salkowski u. Gieske) 162.
- Stickstoffbilanz bei Herkrankheiten (Husche) 168.
- säuren, Schädlichkeit für Pflanzen (König und Haselhoff) 506.
- umsatz, Einw. d. Äthylalkohols (Ström) 164.
- Stoffwechsel im Greisenalter (v. Limbeck) 164.
- Stoffwechselbilanz (Hultgren) 1078.
- Strahlenfilter (Landolt) 2.
- Strontium, Atomgew. (Richards) 1002. — Best. neben Ca u. Ba (Baubigny) 1040.
- bromid, Löslichkeit in Alkohol (Fonze-Diacon) 470.
- cupriferrocyaniyd (Messner) 1005.
- jodid, thermochem. Unters. (Tassilly) 998.
- Strychnin (Formanek) 1148. — Nachweis (Mason und Bowman) 176.
- Sublimatlösungen, Konservierung (Burcker) 967. — Verschwinden des Quecksilbers (Sclavo und Manelli) 848.
- Succinhydroxamsäure (Hantzsch und Urbahn) 1188.
- Succinanil, Einw. von PCl_5 (Anschütz und Beavis) 487. — Konst. (Anschütz) 487.
- Succinhydrazid (Schäfer u. Schwan) 648.
- Succinin (Aweng) 556.
- Succinit (Aweng) 555.
- Succinoabietinol (Aweng) 556.
- resinol (Aweng) 556.
- Succinyl-glykolsäureester (Curtius und Schwan) 1024.
- tropfein (Merck) 484.
- Succirubrarinden (Van Leersum) 500.
- Stilfwein, Nachweis von Verfälschungen (König und Karsch) 364. — Verhältnis von Dextrose zu Lävulose (König und Karsch) 364.
- Stilfweine (Fresenius) 183. — Best. der Phosphors. (László) 234.
- Sulfanilsäurehydrazosulfosäure (von Pechmann) 1134.
- Sulfate, Zers. durch Ammoniumchlorid (Chikashigé) 358.
- Sulfide mit saurer und basischer Funktion (Villiers) 738.
- Sulfinsäuren, Einw. von Chlorkohlenoxyd (Tischendorf) 837.
- Sulfo-benzid (Waga) 86.
- benzoësäure (Ullmann) 83.
- camphylsäure (Königs u. Meyer) 383; (Perkin jr.) 693.
- naptalin, Salze (Burt, Boulton, Haywood und Fergusson) 1092*.
- phtaleine (Lyman) 83.
- ricinsäure (Walden) 369.
- säuren d. Acetanilids, Darst. (Farbenfabriken) 720*. — der schwefelhaltigen Basen d. Patentes 75 674, Darst. (Farbwerke) 312*.
- Sulfone, aromatische, Konst. (Zorn und Brunel) 334. — Synthese, alkylsulfonsaure Salze (Otto) 1129. — ungesättigte (Otto) 333.
- Sulfonsäuren, Äther, Verseifung durch Alkohole (Kastle u. Murrill) 1019. — Einw. von Chlorkohlenoxyd (Tischendorf) 837.
- Sundtit von Oruro (Pöhlmann) 708.
- Superphosphat, Zurückgehen (Smetham) 810. — wasserlösliche Verbb. der Phosphors. (Stoklassa) 115.
- Symphorol (Fritz) 971.
- System, natürl. (Venable) 674.
- Systeme, heterogene, v. 1-4-Stoffen (Roozeboom) 3.
- Tabak, Verbrennlichkeit (Vedrödi) 160.
- Tabake, griechische (Dambergis) 491.
- Tabakpflanze (Behrens) 928.
- Talg, zollamtliche Unters. (Gantter) 1182.
- Talk (v. Fedorow) 121.
- Tannin (Nuttall) 925.
- Tannin-Orange (Reverdin) 1127.
- Tapej (Wendt u. Geerligs) 488.
- Tartrarsenite (Henderson u. Ewing) 476.
- Tartroäpfelsäure (Brunner u. Chuard) 653.
- Tartryltopfein (Merck) 434.
- Tautomerie (Claus) 820; (v. Pechmann) 1134. 1135.
- Technologie, chem., kurzes Lehrbuch (Medicus) [572]. — d. landwirtschaftlichen Gewerbe (Feitler) [406].
- Teerfarben, Haltbarkeit (Laurie) 1011. — Nachweis in Weinen (Ludwig) 300.
- Tellur, Atomgew. (Brauner) 999. — Best. in Kupferproben (Whitehead) 896. — im Werkblei (Heberlein, F. u. C.) 667.
- Tellurosomolybdate (Gibbs) 773.
- Tellursäure, Best. (Gooch und Howland) 131. — Einw. v. H_2S (Brauner) 1000.
- Temperatur, kritische, als Kriterium der chemischen Reinheit (Pictet u. Altschul) 526.
- messung, neue Methode (Berthelot) 1051.
- regulator (Berlemont) 722.
- Terakonsäure (Stobbe) 211.
- Terephthalylidiaminaldehyd (Alexander) 33.
- Terephthalylidiaminoessigs. (Alexander) 33.
- Terpenalkohol, neuer (Hesse) 47.
- Terpene (Wallach) 1142.
- Terpenreihe, Ortsbest. (Baeyer) 381. 922. 923. — Oxymethylenverbb. einiger Ketone (Wallach) 426.
- Terpentinöl, amerikanisches (Long) 156. — Verarbeitung 1091.
- Tertiäramylphenol identisch mit Isoamylphenol (Anschütz u. Beckerhoff) 834.
- Tetra-acetylbenzazonin (Dunstan u. Carr) 693.
- acetyldioxynaphtohydrochinon (Schunck und Marchlewski) 386.

- Tetra-acetylxylose (Bader) 373.
 — allylammonium, Salze (Orlow) 204.
 — brombenzol (Jackson u. Gallivan) 635.
 — chlor-naphtalin, Oxydation (Helbig) 844.
 — — phthalsäure, Esterbildung (Meyer u. Sudborough) 82.
 — — succinanil (Anschütz u. Beavis) 487.
 — hydro-cumol (Chapman) 223.
 — — fenchon (Wallach) 1142.
 — methoxythionessal (Baumann u. Fromm) 1165.
 — methyl-äthylendiamin (Freund) 60.
 — — diamido-benzhydrol (Weil) 842.
 — — — dioxydiphenylmethan (Biehringer) 157.
 — — — diphenylessigs. (Böttinger) 201.
 — — — diphenylglykols. (Albrecht) 153.
 — — — diphenylhydrol, Oxydationsprodukte (Rosenstiehl) 839.
 — — — diphenylhydrol, Unbeständigkeit (Rosenstiehl) 839.
 — — — diphenylmethan (Pinnow) 46.
 — — oxamid (Franchimont und Rouffaer) 529.
 — methylen, Derivv. (Perkin jun.) 25.
 — — amin (Perkin jun.) 25.
 — nitrochrysophansäure (Perkin u. Hummel) 224.
 — oxybenzol (Oettinger) 1116.
 — pyridinkobaltchlorür (Reizenstein) 88.
 — resorcinmethylphenolphthalein (Lyman) 83.
 Tetrazol, Abkömmlinge (Freund u. Hempel) 428.
 Tetrazoliumhydroxyde (v. Pechmann und Runge) 43.
 Tetrazomonamidoverbindungen d. Benzidinreihe, dialkylierte (Farbwerke) 1094*.
 Tetroxystearinsäure (Rokitsansky) 22.
 Textilfasern, Behandlung (Gomes) 191*.
 Thallium (Bilz) 770.
 Thapsia garganica, Harz (Canzoneri) 354.
 Thebain (Freund) 59; (Freund und Göbel) 1147.
 Thebaol (Freund u. Göbel) 1147.
 — chinon (Freund und Göbel) 1147.
 Thebenin (Freund) 60.
 Thebenol (Freund) 60.
 Thee, Fälschung 111. — kaukasischer, aus Kutsais (Stackmann) 350.
 Thein, Best. im Thee (Socolof) 450.
 Thermochemische Messungen, Korrekturen (Bartoli und Stracciati) 317.
 — Unterss. über d. Substitutionen in der organ. Chemie (Berthelot) 866.
 Thermoelement (Heraeus) 195.
 Thermoregulator (Gawalowski) 985.
 Thiamide, Metallsalze (Kurnakow) 828.
 Thiamine (Lengfeld und Stieglitz) 950.
 Thio-acetophenon (Baumann und Fromm) 1169.
 — anilin (Nietzki und Bothof) 85.
 — carbamid, Metallverbb. (Kurnakow) 203.
 Thio-carbamindisulfid (Freund) 1057.
 — diäthylbiansulfolidon (Freund u. Bachrach) 1058.
 — diglykolsäure, Darst. (Lovén) 18.
 — dimethylbiansulfolidon (Freund und Asbrand) 1057.
 — diphenylamin, Bildungsweisen (Hofmann) 836.
 — diphenylbiansulfolidon (Freund u. Bachrach) 1059.
 — eugenol (Voswinkel) 1060.
 — flavin (Reverdin) 1127.
 — guajakol (Voswinkel) 1060.
 — harnstoffe, substituierte (Kurnakow) 204.
 — hypophosphate (Ferrand) 593.
 — menthol (Voswinkel) 1060.
 — naphtol (Voswinkel) 1060.
 Thiophen, Best. im Benzol (Denigès) 1044.
 — — Derivate (Baumann und Fromm) 1165.
 Thiophenol (Voswinkel) 1060.
 Thio-salicylsäuremethylester (Voswinkel) 1060.
 — — sapol (Riedel) 112; (Bechert) 113.
 — — tetrahydrochinazoline (Busch) 638.
 — — thymol (Voswinkel) 1060.
 Thiole, Darst. (Jacobsen) 672*.
 Thioninfarbstoffe, beizenfärbende, Darst. (Nietzki) 940*.
 Thionschweflige Säure (Lengfeld) 827.
 Thionyl-amidozimtsäureäthylester (Hesse) 1022.
 — — anilin, Einw. auf Xylylendiamine (Döring) 1022.
 — — chlorid, Einw. auf anorgan. und organ. Verbb. (Mouren) 140.
 Thiophen, Ausscheiden aus d. Rohbenzol (Soc. Anonyme des Matières Color. et Prod. Chim. de St. Denis) 943*.
 — — Quecksilberverb. (Denigès) 832.
 Thiourazole (Freund u. Ingart) 1139.
 Thiuramdisulfid (Freund) 1057; (Freund und Bachrach) 1059.
 Thofehrnprozess (Hering) 181.
 Thomasschlacke, Best. der citratlöslichen Phosphors. (Wagner) 235. — chemische Konst. (Wagner) 235. — Best. der Gesamtposphors. (Reinhardt) 1158.
 Thone, ungarische (v. Kalcinszky) 557.
 Thonerde, Best. in Mineralphosphaten (Hess) 134. 172. — Best. in Phosphaten (Edwards) 236; (Jean) 562; (Mac Elroy) 898. — Reduktion durch Kohle (Moissan) 146. — schwefelsäure, Fabrikation (Jurisch) [460]. — schwefelsäure, d. Handels v. Kéler und Lunge) 68.
 Thonfärbungen (v. Georgievics) 816.
 Thymochinon, Krystallform (Duparc und Stroesco) 1161.
 — — oxim (Duparc und Stroesco) 1161.
 Thymolglucosid (Drouin) 889.
 Tierische Gewebe, Oxydationswirkungen (Röhmman u. Spitzer) 966.

- Tierkohle, entfärbende Eigenschaft (Figuer) 401.
- Tiglinäure, Oxydation (Penschuck) 266.
— Umlagerung (Fittig) 265.
- Tiglycerinsäure, Krystallform (Mackenzie) 595.
- Tintometer (Procter) 763.
- Titan (Schneider) 260. — Darst. u. Eigenschaften (Moissan) 595.
— chloridbromcyan (Schneider) 261.
— kohlenstoff (Moissan) 595.
— säure (Schneider) 261.
- Titerstellung v. Säuren (Bodländer) 578.
- Titrierte Lösungen, Aufbewahren u. Abmessen (Chorley) 581.
- Toddalia (Perkin u. Hummel) 1073. 1180.
- Töpfergeschirr, Glasur (Stockmeier; Putz) 1009.
- Töpferwaren, atheniensische (Richards) 815.
- Tolanmonurein (Anschütz u. Schwickerath) 542.
- Tolenylhydrazidin (Pinner u. Caro) 154.
- Toluäthylmiazin (Bischler u. Muntendam) 1136.
- Tolubalsam (Oberländer) 352.
- Toluchinon, Kondensation mit Acetessigäther (Graebe u. Levy) 330.
- Toluidin (Böttger) 201; (Kym) 839.
— essigsäuretoluid (Böttger) 913.
— caféin (Cramer) 61.
- Toluidoesigsäure (Hinsberg und Rosenzweig) 155.
- Tolulifera Balsamum, Rinde (Oberländer) 854.
- Tolu-methylmiazincarbonssäure (Bischler u. Muntendam) 1135.
— methyloxymiazin (Bischler u. Muntendam) 1186.
— phenyl-miazin (Bischler u. Muntendam) 1136.
— — miazincarbonssäure (Bischler und Muntendam) 1136.
- Toluol, unvollkommene Verbrennung (Walter) 374.
— azodimethylanilin (Boyd) 88. — Reduktion (Boyd) 87.
— sulfonamid, Reinigung (v. Heyden Nachf.) 245*.
— sulfonchlorid (Troeger u. Uhlmann) 1026.
— sulfonsäure (Troeger u. Uhlmann) 1026.
- Toluenisotannol (Oberländer) 353.
- Toluy-chlorid (Perkin jr. u. Sudborough) 200.
— säure, Darst. (Kalle & Co.) 863*.
— tolenylhydrazidin (Pinner u. Caro) 154.
- Tolyl asonaphtol (Bamberger) 1133.
— hydrazon (Schunck u. Marchlewski) 959.
— hydroxylamin (Lumière, Gebr. und Seyewetz) 37; (Bamberger) 645.
— indazol (Busch) 780.
— naphtalimid (Jaubert) 784.
— tetrazolsäure (Pinner u. Caro) 154.
— thiotetrahydrochinazolin (Busch) 780.
- Torfmuß als Desinfektionsmittel (Gärtner) 108.
- Toubekis (Dambergis) 491.
- Tränkwasser, Aufnahme (Gabriel und Weiske) 397.
- Trauben, rote, Farbstoff (Sostegni) 456.
— most, konzentrierter (Omeis) 183. — Vergärung durch *Saccharomyces ellipsoideus* (Krüger) 696.
— säure (Fenton) 202.
— zucker (Horton) 937. — Fabrikation in Nord-Amerika (Krieger) 565.
— — arten (Vogel) 860.
- Tri-acetylakonitin (Dunstan u. Carr) 694.
— acetylbenzakonin (Dunstan u. Carr) 693.
— äthylfluorescin (Nietzki u. Schröter) 484.
— amidophenol (Oettinger) 1116. 1117.
— amminkobaltnitrit, Konst. (Werner) 587.
— benzamid (Blacher) 888.
— brom-anilin (Jackson u. Gallivan) 635.
— — benzol, Derivv. (Jackson u. Gallivan) 635.
— — phenolwismut (v. Heyden, Nachf.) 576*.
— chlor-anilin (Meyer u. Sudborough) 32.
— — benzoessäure (Meyer u. Sudborough) 32.
— — chinolin (Claus u. Ammelburg) 1028.
— — essigsäure als Reagens (Bondzynski) 664.
— formol 114.
— hydroxymethylanthrachinon (Perkin u. Hummel) 224.
— jodmetakresol (Fritz) 970.
— mesinsäure, Esterbildg. (Meyer u. Sudborough) 32.
— methyl-benzaldehyd, Oxime (Hantzsch u. Lucas) 1137.
— — benzodifurfurandimethyls. (Graebe u. Levy) 332.
— — bernsteinsäure (Auwers) 682; (Bone u. Perkin jr.) 1054. 1163.
— — methan, Farbstoffe (Haller und Müller) 691.
— — pyridin (Ahrens) 1147.
— phenylmonothioburet (Freund) 1057.
— methylen, Polycarbonssäuren (Buchner) 830.
— — dicarbonssäure (Marburg) 474; (Buchner u. Papendieck) 914.
— — diphenylsulfon (Otto, Bormann, Schaffair u. Heydecke) 836.
— — ditolylsulfon (Otto, Bormann, Schaffair u. Heydecke) 836.
— — tetracarbonssäure (Buchner u. Papendieck) 915.
— — tricarbonssäure (Buchner u. Papendieck) 915.
— — nitro-benzoessäure (Meyer) 34.
— — benzol (Meyer) 34. — Darst. aus Trinitrobenzoës. (Chem. Fabrik Griesheim) 244*.
— — phenylglykolsäureäthylester (Buchner) 154.

- Tri-nitro-phenylhydrazin (Buchner) 154.
 — oxy-amidobenzol (Oettinger) 1116.
 — — glutarsäureanhydrid (Bader) 374.
 — — methylen (Henry) 598.
 — — naphthalinsulfosäure, Darst. (Farbenfabriken) 520*.
 — phenyl-glyoxalinsulfhydrat (Müller) 602.
 — — methan (Waga) 86.
 — — pyrazolin (Rupe u. Schneider) 1118.
 — — sulfomethan (Otto) 85.
 — — tetrazoliumchlorid (v. Pechmann u. Runge) 44.
 — — thiobiuret (Freund u. Bachrach) 1059.
 — ricinolein (Juillard) 739.
 — thioacetophenon (Baumann u. Fromm) 1169.
 Trink-branntweine, Zus. (Windisch) 859. 900.
 — wasser, Bedeutung d. Nitrite (Aslanoglou) 107. — Best. d. CO₂ (Kippenberger) 133.
 — Beurteilung (Thresh) 1037. — hygienische Beurteilung (Scharfing) 104.
 — Nachw. v. Fäkalbakterien (Burri) 348.
 — Nachw. v. Ferrohydrocarbonat (Couvée) 135.
 Trisazofarbstoff, schwarzer, für ungebeizte Baumwolle, Darst. (Aktienges. f. Anilinfabr.) 463*. — aus β -Amidonaphtoldisulfos., Darst. (Cassella & Co.) 1198*.
 Tropine (Merck) 434.
 Tropfen, Gewicht (Thaddée) 625.
 Tuberkelbacillen, Eiweißkörper (v. Hofmann) 347. — Vork. in d. Butter (Roth) 279.
 Türkschrotfärberei, neuere Prinzipien (Schmid) 1089.
 Türkei, Zus. (Carnot) 1186.
 Turmalin v. Caprera (Lovisato) 803. — d. Granites auf Elba (d'Achiardi) 975.
 Turmaline, Elbaner (d'Achiardi) 975.
 Tutenstruktur (Cole) 440.
 Typhoide Erkrankung nach Genuß von Milch (Rehn) 109.
 Typhusbacillen (Nicolle) 280. — bakteriologische Diagnose (Lösener) 851. — Immunitätsrk. (Pfeiffer) 97.
 Typhusbacillus (Wathelet) 1072. — Differentialdiagnose (Abel) 277. — Verh. im Trinkw. (Frankland) 1071.
 Überchromsäure, neue Lösungsmittel (Grosvenor jr.) 470.
 Überschwefelsäure, Bildg. (Elbs u. Schönherr) 591.
 Umwandlungselement ohne metastabile Phase (Van't Hoff, Cohen und Bredig) 869.
 — temperaturen, Best. (Verschaffelt) 253.
 Undecylensäure (Walden) 369.
 Unterchlorigsaure Salze, elektrolytische Bildg. (Oettel) 592.
 Uralit aus d. Ostalpen (Becke) 615.
 Uranosowolframate (Gibbs) 773.
 Ureide, biolog. Wrkg. (Lusini) 1074. — v. α -Ketonalkoholen (Rupe) 643.
 Urometer (Lohnstein) 74.
 Uroxansäure (Sundwik) 272.
 Usnetinsäure (Hesse) 654.
 Usninsäure (Hesse) 653.
 Vakuumapparat (Christ) 75.
 Vakuumfraktionierung (Biltz) 723.
 Valenz, Beziehung zu Atomvolum (Crompton) 525.
 — verbindungen (Werner) 589.
 Vanillin, Vork. (v. Lippmann) 392.
 Vasogen (Kottmeyer) 1077.
 Vellozin (Freund u. Fauvet) 58.
 Ventilaglin (Perkin u. Hummel) 225.
 Veratrumsäure (Wegscheider) 876. — Bildg. aus Hemipins. (Kühn) 1118.
 Verbrennung, unvollkommene, Wärmeverlust (Dixon) 185.
 Verbrennungen (Warren) 855. — mit Bleichromat (Warren) 896.
 Verbrennungsöfen (Volhard) 991.
 Verdampfungswärmen, latente (Berthelot) 255.
 Verdauung bei einem Hunde ohne Magen (Carvallo u. Pachou) 164. — Wrkg. d. Gewürze (Gottlieb) 394.
 Verdauungsäquivalent des Futters (Wolf, Kreuzhage u. Sieglin) 971.
 Verdünnungsgesetz, Ostwald'sches (Wildermann) 317.
 Vergiftung durch Bariumsalze (Funaro) 890.
 Verseifungszahl, Köttsdorfer'sche (Hefelmann u. Mann) 1084.
 Versilberung (Wadsworth) 564.
 Vestrylaminchlorhydrat (Baeyer) 381.
 Vesuvian (Franco) 975; (Jannasch u. Weingarten) 1078. — chromhaltiger v. Ural (Rudbeck) 975.
 — kristall, beachtenswerter (Vacca) 974.
 Vibrio cholerae asiaticae (Gosio) 278. — Metschnikovi (Rontaler) 1007.
 Vibrionen d. Darms (Sanarelli) 850. — in d. Gewässern Giesels (Kutscher) 1076. — in Hühnereiern, Giftbildg. (Bonhoff) 1008.
 Vinakonsäure, Konst. (Marburg) 474.
 Vinyltriphenylsulfon (Otto) 85.
 Viskositätsmesser (du Roi) 986.
 Vorlesungstisch (Warren) 73.
 — versuch (Volhard) 1103.
 Vulkane d. äolischen Inseln (Ponte) 169.
 Wachstum d. Pflanzen, Einfl. d. Chloride (Wypfel) 494.
 Wägungen, Reduktion auf d. luftleeren Raum (Schottländer) 870.
 Wärme, Entwicklung bei der Bildg. multipler Verbb. (Berthelot) 524.

- Wärmestrahlung bei tiefer Temperatur (Pictet) 868.
- Wasser, offizinelle, Best. der Blausäure (Glücksmann) 134.
- Wagen (Scheidung) 622. — analytische, Verbesserung (Kuhlmann) 194; (de Koninck) 196.
- Walkechtfärberei (Herzinger) [516].
- Walken v. Gewebstoffen (Graeger's chem.-techn. Fabrik) 872*.
- Wallnufs, schwarze, Öl (Stone) 22.
- Warenkunde, Erdmann-König's (Hanausek) [516].
- Wasch-flasche (Raikow) 195.
- pulver, Fabrikation (Warwick, Smith u. Nicolle) 942*.
- Wasser, bakteriologische Analyse (Richardson) 440. — Bestim. des Gefrierpunktes (Wildermann) 317. — Best. in Silikaten (Jannasch und Weingarten) 1040. — chemische und bakteriologische Prüfung (Dupré) 1036. — chemische Reinigung (Bordas und Girard) 892. — der Arve (Baëff) 980. — elektrische Reinigung (Oppermann) 549. — Filtration (Delhotel) 892.
- analyse, verbesserte Methoden (Bachman) 932.
- bad (Loesner) 250.
- bäder mit konstantem Niveau (Volhard) 989.
- bakterien (del Rio) 849.
- glas, eine Erfindung d. vorigen Jahrhunderts (Frühling) 593.
- ofen, neue Form (Hoffmann u. Hochstetter) 730.
- stoff, kritische Temperatur und Siedepunkt (Olazewski) 997.
- — superoxyd (Spring) 1105. — Konzentration und Dest. (Wolfenstein) 144.
- Nachweis in grünen Pflanzen (Bach) 392.
- strahlluftpumpe, Sicherheitsventil (Berlemont) 467.
- untersuchung, bakteriologische, Fortschritte und Leistungen (Emmerich) 607.
- Wein, Best. des Mannits (Müller) 237. — Best. des MgO (Turié) 811. — Best. d. schwefelsauren Kalis (Hugounenq) 932.
- Chlornatriumgehalt (Turié) 902. — Nachw. v. Salicyls. (Spica) 1084. — Veränderungen d. schwefligen Säure (Rieter) 401. — zulässiger Gehalt an schwefliger Säure (Haas) 565.
- analyse (Blücher) [515]. — aräometrische (Sidersky) 364. — Ausführung der Fehling'schen Titrierung (Bornträger) 366.
- essig (Bilteryt) 401.
- hefe, Ursprung (Jørgensen) 1006.
- krankheit, neue (Reusch) 280.
- säure, Ketons. (Mulder) 531. — Oxydation in Ggw. von Eisen (Fenton) 202.
- Wein-säure-äther, Studium (Guye u. Fayolat) 632.
- — reihe, Rotationsvermögen (Freundler) 19. — Veränderungen d. Drehungsvermögens (Frenndler) 532.
- statistik für Deutschland 902.
- stein, Raffinieren (Stiefel) [516].
- — säure, Darst. (Stiefel) [516].
- Weine, Nachw. von Teerfarbstoffen (Ludwig) 300. — schweflige Säure (Ripper) 566. 815.
- Weizen, Anbau und Düngung (de Vuyet) 114.
- mehl, Unterscheidung von Roggenmehl (Guenez) 450.
- Werkblei, Entsilberung (Heberlein, F. und C.) 667.
- Winkelthermoregulator (Gawalowski) 985.
- Wismut, Atomgewicht (Schneider) 149. — Hypophosphit (Hada) 630. 738. — Trennung v. Kadmium (Jannasch u. Röttgen) 1042.
- haloide, Einw. von Schwefelwasserstoff (Muir u. Eagles) 473.
- jodid, Verb. mit Hexamethylenamin (Delépine) 950.
- oxyjodidgallat, Darstellung (Hoffmann, Traub & Co.) 1128*.
- salicylate, Prüfung (Wolmann) 351. — Unters. (Thabuis) 852.
- sulfid, Eigenschaften (Ditte) 472.
- Wolfram (Ehrenfeld) 1053. — Atomgew. (Pennington u. Smith; Smith und Desi) 594. — spezifische Wärme (Grodsped u. Smith) 594.
- Wolframate, komplexe (Gibbs) 630.
- Wolframstahl (Behrens u. Van Linge) 305.
- Wolffarbstoffe, blaue bis violette, Darst. (Dahl & Co.) 311*.
- Wollfett, Bestim. des Cl (Lohmann) 132; (Benedikt) 233. — Reinigung (Busse) 940*.
- Wüstensteine (Goldschmidt) 126.
- Xanthon (Staedel) 843.
- Xanthogenamid, Metallverb. (Kurnakow) 829.
- Xylidinocaffeïn (Cramer) 61.
- Xylochloral (Hanriot) 478.
- Xylolsulfon (Zorn u. Brunel) 334.
- Xylose, esterartige Verb. (Bader) 373.
- Xylylen-diamin (Düring) 1023.
- monothionaminsäure (Düring) 1023.
- Ylang-Ylangöl (Reychler) 548.
- Yttrium, Atomgew. (Jones) 771.
- Yucca-Saponin (v. Schulz) 352.
- Zellen, tierische, Bestandteile (Kossel und Neumann) 229.
- Zeorin (Zopf) 792.

- Zeuge, Unverbrennlichmachung (Norton) 866.
- Zink, Amalgamierung (Oppermann) 453. — Best. (Shüner) 933.
- dichromat-Quecksilbercyanid (Krüss u. Unger) 1107.
- legierungen, Analyse (Warren) 713.
- salze, mineralsaure, Best. (Barthe) 446.
- sulfat, Rk. mit Kaliumhydroxyd (Linebarger) 1052.
- sulfid, amorphes, Umwandlung, Einfl. d. umgebenden Mediums (Villiers) 471.
- amorphes, Umwandlung, Einflufs der Temperatur (Villiers) 471. — krystallisiertes (Villiers) 585.
- Zinkenite in Oruro (Stalmer) 708.
- Zimmtaldoxim, Stereoisomeres (Bamberger u. Goldschmidt) 379.
- Zinn, aus verschiedenen Legg. gefälltes (Buchner) 147. — quantitative Trennung v. Arsen u. Antimon (Hampe) 188. — Trennung von verschiedenen Metallen (Jannasch) 362.
- chlördr, Verh. zu Eisenchlorid (Noyes) 872.
- Chromchlorid-Zelle (Skinner) 1098.
- lot, bleihaltiges (Stockmeier) 892.
- pulver, Darst. (Buchner) 147.
- Zinnoberkrystalle, synthetische Bildung (Ippen) 119.
- Zonenreaktionen (Trey) 296.
- Zucker, Best. (Oppermann) 899. — Best. in verzuckerten Früchten (Mayrhofer) 898. — Best. mit alkalischer Kupferlg. (Allen u. Gaud) 448. — Best. im Kalkschlamm (Lévy) 1086. — Best. d. krystallisierten mittels d. Glycerinmethode (Karcz) 449. — Bewegung u. Oxydation unter d. Einfl. des respiratorischen Gaswechsels (Hamburger) 229. — Einw. v. KMnO_4 (Maumené) 948. — Löslichkeit in Alkohol-Wassermischungen (Schrefeld) 69. — Nachw. im Harn (Jolles) 175. — Nachweis geringer Mengen im Harn (Buchner) 236. 303. — Reinigung (Maumené) 306. — Verbb. mit d. Alkoholen und Ketonen (Fischer) 1114. — volumetrische Bestimmung mit Kupferoxyd-ammoniaklg. (Peska) 1044.
- Zucker-art d. Indicans (Van Lookeren) 82.
- arten, Essigester (Tauret) 481. — Nachw. mit Resorcin (Conrady) 362. — neuere Arbeiten (Simon) 1114.
- fabrikation, gegenwärtiger Zustand (Horsin-Déon) 458.
- fabriksabwässer, Reinigung (Donath) 294.
- gruppe, Synthesen (Fischer) 81.
- harnruhr, Anw. des Alkohols (Hirschfeld) 891.
- rübe, Samenproduktion (Strohmer, Briem u. Stift) 971.
- rübenkultur auf Alkaliböden (Hilgard) 896.
- umsatz, Einfl. auf die Blutgase (Harley) 230.
- Zustand, kritischer (Wesendonck) 6. — nascierender (Andrews) 673.

Verzeichnis der Abbildungen.

- 1—5. Gewichtsarkometer (Lohnstein) 73.
6. Urometer (Lohnstein) 74.
7. Luftmotor (Christ) 75.
8. Vakuumapparat (Christ) 75.
- 9—14. Theorie der Elektrolyse (Lüpke) 78 und 79.
15. Zentrifuge (Gerber) 129.
16. Wage zur Butyrometrie (Gerber) 130.
17. App. zur Dialyse (Wroblewski) 181.
18. Best. des N in Nitrocellulose (Stanojewitsch) 182.
- 19—22. Theorie der Elektrolyse (Lüpke) 187—189.
23. Nitrogenerator (Bolton) 148.
- 24 und 25. Reinigungsapp. für Elementaranalyse (Schiff) 171.
- 26 und 27. Kolorimeter für C-Bestimm. (M'Millan) 174.
- 28—30. Selbsteinstellende Messpipette (Sebelien) 194.
31. Gasgehalt der Milch (Thörner) 240.
32. Korkpresse (Peters & Rost) 250.
33. Rührwerk (Loesner) 250.
- 34 und 35. Wasserbad (Loesner) 250.
36. Atmosphärischer und dargestellter fl. Stickstoff (Dewar) 257.
37. Typhusbacillen (Nicolle) 280.
38. Butter und Margarine (Violette) 301.
39. Best. des Schwefels (Mabery) 359.
40. Volumbest. d. N in Nitraten (Gantter) 361.
41. Sterilisation v. Fil. (Polak) 390.
- 42—44. Polarisationsinstrument (Strohmer) 410.
45. Scheidetrichter (Holde) 410.
46. u. 47. Best. v. Molekulargrößen (Beckmann) 414.
48. Gefrierpunkt verdünnter Lsgg. (Nernst und Abegg) 416.
- 49 und 50. Kugelschwimmer für Büretten (Lunge) 445.
51. Extraktionsapp. (Parker) 465.
52. Einw. v. Gasen auf in Fil. suspendierte Stoffe (Schon) 466.
53. Sicherheitsventil für die Wasserstrahlpumpe (Berlemont) 466.
54. Butter und Margarine (Violette) 510.
55. App. z. Aufbewahren titrierter Lsgg. 562.
56. Gasgravimeter (Bodländer) 578.
57. Filtrierapparat (Woltering) 578.
58. Niveaualter für Destillationen (Chorley) 579.
59. u. 60. Glashähne mit Sicherheitsvorrichtung (Greiner) 580.
61. Temperaturregulator (Berlemont) 722.
62. Beleuchtungsapparat (Lupp) 722.
63. Klemme für Büretten etc. (Krümmel) 723.
64. Vorlage für fraktionierte Destillation im Vakuum (Biltz) 723.
65. Siebvorrichtung (Zemisch) 724.
66. Best. des Schmelz- u. Flammpunktes (Hodgkinson) 724.
- 67 und 68. Barometer (Collie) 725.
69. Platinwiderstandspyrometer (Heycock & Neville) 726.
- 70—72. Automat. Quecksilberluftpumpe (Kiss) 727.
73. Wasserofen mit Destillierapp. (Hoffmann & Hochstetter) 730.
- 74—77. Natriumpresse (Reiniger, Gebbert & Schall) 731.
78. Einfluss des Magnetismus auf d. chem. Wirkung (Wolf jun.) 736.
79. Peiper's C-Best. im Eisen (Volmer) 759.
80. Salpetersäurebest. (Berger) 760.
81. Handquecksilberluftpumpe (Kahlbaum) 762.
82. Laboratoriumsschleuder (Kahlbaum) 762.
83. Elektrischer Ofen (Moissan) 763.
84. Pressimeter (Charpentier) 763.
85. Apparat für fraktionierte Destillation (Kahlbaum) 764.
- 86 u. 87. Theorie d. Elektrolyse (Lüpke) 767.
- 88—90. Winkelthermoregulator (Gawalowski) 985.
91. Gasbrenner (Allihn) 986.
92. Quecksilberluftpumpe (Pupin) 986.

- | | |
|--|--|
| 93. Umschalter für Destillation (Mangold) 988. | 104 und 105. Holdefleiss'sche Birne (Stift) 1045. |
| 94—97. Ofen zum Erhitzen zugeschmolzener Röhren (Volhard) 990 u. 991. | 106 und 107. Destillation im Vakuum (Lederer) 1051. |
| 98. Gasofen für Elementaranalyse (Volhard) 991. | 108. Expansionsluftpumpe (Raps) 1097. |
| 99. Siedepunktserniedrigung (Lüpke) 996. | 109—114. Verwendung flüssiger Luft für wissenschaftliche Zwecke (Dewar) 1100 und 1101. |
| 100. Demonstrationsthermometer (Lüpke) 996. | 115 u. 116. Vorlesungsversuch über Verbrennung (Volhard) 1104. |
| 101. Best. des krystallisierten Zuckers in Rohrzucker (Strohmer und Stift) 1010. | 117. Kohlenstoffbestimmungsapp. (Wüst) 1189. |
| 102 und 103. Bestimm. des C im Eisen (Förster) 1038. | 118. App. für fraktionierte Destillation d. Erdöls (Kissling) 1191. |

Druckfehlerberichtigung.

S. 9 Z. 4 v. u. lies: $f = \frac{(\log p_c - \log p)}{T_0 - T} \cdot T.$

S. 19 Z. 11 v. u. statt: Liebig's Ann. lies: Ann. Chim. Phys.

S. 75 Z. 13 v. u. statt: Fig. 7 lies: Fig. 8.

S. 76 Z. 2 v. o. statt: Fig. 8 lies: Fig. 7.

S. 177 Z. 2 v. u. statt: J. Lungwitz lies: E. Lungwitz.

Siehe ferner S. 1096 und 1200.

Homogen verbleite Vacuum,

Doppelkessel, Pfannen.

Wellen, Rührwerke etc. etc. in Eisen und Kupfer.

Homogen verbleite Kupferschlangen

als Ersatz für Hartblei,

in allen Formen und Dimensionen.

Eiserne Gefässe mit homogen verbleiten Kupfermantel D. R.-P. 69875.

Garantie für Haltbarkeit. Muster stehen zur Verfügung.

Frankenthaler Kesselschmiede, Velthuysen & Co.,
Frankenthal (Rheinpfalz).

[174]

Verlag von Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.

Jeder sich für Schreiben und Schrift Interessierende abonniere auf:

Die Handschrift.

Blätter für wissenschaftliche Schriftkunde und Graphologie.

Unter Mitwirkung von Sanitätsrat **Dr. A. Erlenmeyer**

und Professor **Dr. W. Preyer**

herausgegeben von

W. Langenbruch, gerichtl. vereid. Schriftsachverständigen.

„Die Handschrift“ ist das einzige Fachblatt, das alles behandelt, was irgendwie mit Schreiben und Schrift zusammenhängt.

Für den Freund der Graphologie, welcher über die ersten Anfänge dieser Wissenschaft hinaus ist, wird jede Nummer reiche Belehrung und Anregung bringen. Die ersten beiden Nummern haben folgenden Hauptinhalt:

Zweck und Ziele dieser Zeitschrift.

Shakespeare oder Bacon? Von W. Langenbruch.

Beiträge zur Pathologie der Schrift. Von Dr. Clemens Neisser.

Der Fall Czynski und die Graphologie. Von Prof. Dr. W. Preyer.

Die gerichtliche Schriftvergleichung und ihre Reformierung. Von W. Langenbruch.

Die Schrift Geisteskranker. Von Cesare Lombroso.

Des Kaisers Schrift. Von W. Langenbruch.

Daneben interessiert besonders die Rubrik „Kriminelle Schriftkunde“ (Fall Kotze, Graf von Lawczynski etc.); ferner Litteratur u. s. w.

Die in dieser Woche erscheinende No. 3 enthält neben vielen andern zwei Artikel von höchstem Interesse, einmal über Bismarcks Handschrift aus der Gegenwart, ferner über den aus dem Aachener Sensationsprozess bekannten Forbes (mit Schriftprobe).

== Probequartal 2 Mark bei allen Buchhandlungen, Postanstalten
(No. 2901a. Nachtr. 7) und direkt beim Verleger. ==

„Universal“-Knet- und Misch-Maschine.

Patent Werner-Pfleiderer.

[177



Schutzmarke.

Beste Maschine für alle in der chemischen, pharmazeutischen und keramischen Industrie vorkommenden Mischungen, Knetungen, Malazierungen, Incorporierungen, Emulsionen etc.

Ferner Spezialitäten:

Walzwerke, Pressen, Pillenmaschinen, Siebmaschinen etc.

Werner & Pfleiderer,

Cannstatt — Berlin — Wien — Paris — London.

Pa. Referenzen. Patente in allen Ländern.

74 nur höchste Auszeichnungen. Chicago 1893: 2 Medaillen, 6 Diplome.

Prospekte gratis und franco. Versuche werden kostenlos vorgenommen.

Chemiker,

sicherer gewandter Analytiker, mehrjähr. Betriebsleiter einer Kunstdüngerfabrik, im Versandgeschäft und dessen Kalkulation vollkommen versiert, gewandter Rechner, welcher jahrelang alle Bureauarbeiten auch selbständig leitete, **sucht, gestützt auf Prima-Referenzen sofort Stellung.** Gefl. Offerten unter **M. 8842** an **Rudolf Mosse, München.** [201

Hochproz. Thoriumerze,

Thorit, Orangit

sind in größeren Posten regelmässig aus erster Hand zu vergeben.

Dr. Philipp Hirsch, [200
Chemische Fabrik, Berlin N. 20.

Verlag von **Leopold Voss in Hamburg.**

Erst erschienen:

Die Emancipation in der Ehe.

Briefe an einen Arzt

von

Fellicie Ewart.

Preis **M 1.—.**

Als Ausgangspunkt der Betrachtungen kann der Satz gelten: „Jeder Beruf, der in seiner Verfolgung das Mädchen von der Ehe ausschließt, ist ein verfehlter, und alle Bemühungen der Frauenrechtlerinnen müssen dahin gerichtet sein, Mittel und Wege zu schaffen, das Mädchen erwerbsfähig zu machen, ohne ihr dadurch die Anwartschaft auf ihre natürliche Stellung als Frau und Mutter zu rauben.“

Verlag von **Leopold Voss in Hamburg, Hohe Bleichen 34.**

Lehrbuch der allgemeinen Psychologie.

Von

Professor Dr. Johannes Rehmke (Greifswald).

1894. VIII u. 582 S. M. 10.—.

Vorliegendes, ziemlich umfangreiches Buch ist nicht für Fachgelehrte, sondern für den großen Kreis der Gebildeten geschrieben, die sich für das Leben der Seele interessieren. Eigentlich sollte das behandelte Thema ohne weiteres das höchste Interesse erregen; wenn es bis jetzt nicht immer der Fall war, so trifft die Schuld gewiss zum guten Teil die in unverständlichem, gelehrt sein sollendem Kathederdeutsch abgefaßten Schriften darüber. Von dem Werke des Prof. Rehmke kann man sagen, daß es leichtverständliche, lesbare Form mit Gründlichkeit des Inhalts verbindet. Möchte darum der Wunsch in Erfüllung gehen, den der Verfasser in der Vorrede ausspricht: „Der Sonntagsreiter in der Psychologie giebt es unter den Gebildeten eine Menge; daß sich ihre Zahl möglichst verringere, dazu soll dies Buch bei-

PERIODICAL



